

Printer driver selection

Patent number: DE69329587T

Publication date: 2001-05-31

Inventor: SATO NOBUHIKO (JP); NAGATA SATOSHI (JP);
OKAMOTO YOSHIFUMI (JP); MORITA TETSUYA (JP);
SHIMURA AKIHIRO (JP); MITSUHASHI SHUNYA (JP);
NISHIJIMA TAKANORI (JP); UNISHI MASAKI (JP)

Applicant: CANON KK (JP)

Classification:

- **International:** G06F3/12

- **European:** G06F3/12J

Application number: DE19936029587T 19930617

Priority number(s): JP19920186357 19920619; JP19930124189 19930526

Also published as:



EP0575172 (A1)

US6667812 (B1)

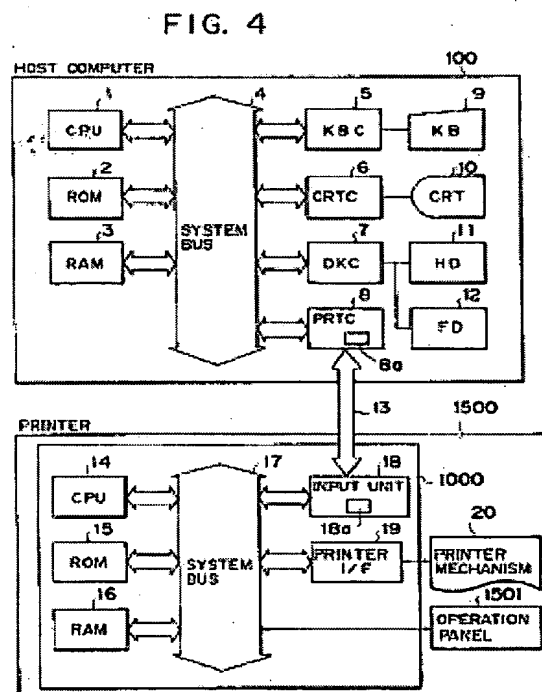
EP0575172 (B1)

Report a data error here

Abstract not available for DE69329587T

Abstract of corresponding document: **EP0575172**

An information processing apparatus includes an acquiring unit for acquiring information stored in a memory of a printing device connected through a bidirectional interface, and a selecting unit for selecting a printer driver corresponding to the information acquired by the acquiring unit from a plurality of printer drivers on the basis of the information.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Übersetzung der
europäischen Patentschrift

⑤① Int. Cl.⁷:
G 06 F 3/12

⑨7 EP 0575 172 B 1

⑩ DE 693 29 587 T 2

- ②① Deutsches Aktenzeichen: 693 29 587.2
⑨6 Europäisches Aktenzeichen: 93 304 731.8
⑨6 Europäischer Anmeldetag: 17. 6. 1993
⑨7 Erstveröffentlichung durch das EPA: 22. 12. 1993
⑨7 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 25. 10. 2000
④⑦ Veröffentlichungstag im Patentblatt: 31. 5. 2001

③⑩ Unionspriorität:

18635792 19. 06. 1992 JP
12418993 26. 05. 1993 JP

⑦③ Patentinhaber:

Canon K.K., Tokio/Tokyo, JP

⑦④ Vertreter:

Tiedtke, Bühling, Kinne & Partner, 80336 München

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB, IT

⑦② Erfinder:

Sato, Nobuhiko, Shimomaruko, Ohta-ku Tokyo, JP;
Nagata, Satoshi, Shimomaruko, Ohta-ku Tokyo, JP;
Okamoto, Yoshifumi, Shimomaruko, Ohta-ku
Tokyo, JP; Morita, Tetsuya, Shimomaruko, Ohta-ku
Tokyo, JP; Shimura, Akihiro, Shimomaruko,
Ohta-ku Tokyo, JP; Mitsuhashi, Shunya,
Shimomaruko, Ohta-ku Tokyo, JP; Nishijima,
Takanori, Shimomaruko, Ohta-ku Tokyo, JP; Unishi,
Masaki, Shimomaruko, Ohta-ku Tokyo, JP

⑤④ Drucker-Treiber-Auswahl

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 693 29 587 T 2

DE 693 29 587 T 2

25.10.00

Europäisches Patent 0 575 172 der
Europäischen Patentanmeldung 93304731.8
Übersetzung aus dem Englischen

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Informationsverarbeitungsgerät zur Datenaussendung an eine Ausgabeeinrichtung, wie an einen Drucker, über eine bidirektionale Schnittstelle.

Herkömmlicherweise analysiert ein Drucker, der mit dem Hauptcomputer durch eine Schnittstelle (beispielsweise eine Centronics-Schnittstelle) verbunden ist, Eingangsdaten aus dem Hauptcomputer und entwickelt Punktrasterdaten als Ausgabedaten beispielsweise eines Laserstrahldruckers. Der Drucker belichtet dann durch Abtastung eine lichtempfindliche Trommel mit einem auf der Grundlage dieser entwickelten Daten modulierten Laserstrahl, wodurch Bilddaten ausgegeben werden.

Bei einem Drucker mit einer Emulationsfunktion können eine Vielzahl von Druckersteuersprachsystemen (Befehlssystemen) verarbeitet werden; der Drucker kann das Drucken ausführen, während ein Emulationsbetrieb und ein üblicher Betrieb gemäß einem Anwenderprogramm umgeschaltet werden, das ein Anwender ausführt. Der Drucker dieser Art hat Schalter zum Umschalten von Programmen zum Übersetzen der Druckersteuersprachen und Kartenschlitze für vorgegebene Umschaltbestimmungen.

Der Drucker obiger Art hat jedoch keine Möglichkeit zur Kompatibilitätsüberprüfung eines im Drucker präsenten Sprachumfeldes, bevor das Drucken beginnt. Wenn Drucken durch Übertragen von Druckdaten an den Drucker gestartet wird, obwohl sich das eingestellte Sprachumfeld im Drucker von dem vom Anwender eingestellten Sprachumfeld unterscheidet, werden folglich unerwartete Ergebnisse gedruckt.

Wie schon beschrieben, wird unter einem Drucksystemumfeld mit selektiv einsetzbaren Druckersteuersprachen (das heißt, ein

25.10.00

Umfeld, bei dem unter einer Vielzahl von Druckertreibern ausgewählt wird) eine anzuwendende Druckersprache gemäß dem vom Anwender einstellten Hardware-Umfeld eingesetzt. Wenn die Druckersteuersprachenumfelder eines Hauptcomputers und eines Druckers nicht zueinander passen, tritt folglich ein Druckfehler auf, weil es kein Rückgriffsmittel zur Anpassung gibt. Wenn sich der Drucker fern vom Hauptcomputer befindet und Druckdaten mit einer großen Anzahl von Seiten verarbeitet werden, bemerkt der Anwender die Situation nicht sofort, was zu einem ernststen Problem des Papierverschwendens aufgrund unnötigen Druckens führt.

Wenn darüber hinaus beim zuvor beschriebenen Umschalten von Sprachumfeldern ein Speicherumfeld gelöscht wird, werden die Inhalte (Formen, Anwenderschriftarten und Speichereinstellungen des RAM), die in einem Speicher eines Druckers eingestellt sind, durch Überschreiben gelöscht. Selbst wenn dasselbe Sprachumfeld erneut ausgewählt wird, können folglich die Anwenderschriftarten und dergleichen außer der Speicheraufteilung des RAM nicht korrekt wiedergegeben werden. Dies macht es unmöglich, das Drucken gemäß Umfeldstatus vor Umschalten sicherzustellen.

Wenn andererseits das Speicherumfeld so gesteuert wird, daß der Status vor Umschalten der Sprachumfelder beibehalten wird, ist der Speicherraum nach dem Umschalten ziemlich begrenzt. Dies verringert die Aufzeichnungseffizienz im Umfeld nach dem Umschalten signifikant.

Aus dem Dokument US-A-5 031 115 ist es bei einem Informationsgerät bekannt, Informationen aus einer Druckereinrichtung zu erfassen, die über eine bidirektionale Schnittstelle angeschlossen ist, basierend auf der erfaßten Information, um ein Betriebssystem auszuwählen, das für die Art der Druckereinrichtung passend ist, die durch diese Information identifiziert wird. Im Seitenspeicher des Gerätes ausgebildete Druckinformationen werden dann an die Druckereinrichtung abgegeben. Eine derartige Anordnung betrifft jedoch nicht die zuvor beschriebenen Probleme, die mit der Druckereinrichtung zusammenhängen, in der Steuersprachen erforderlich sind, um die vom Informationsverarbeitungsgerät ausgegebenen Daten zu

25.10.00

übersetzen, und eine Druckereinrichtung eines vorgegebenen Typs ist in der Lage, eine beliebige Sprache aus einer Vielzahl von Druckersteuersprachen zu verwenden.

Nach der vorliegenden Erfindung ist ein Informationsverarbeitungsgerät vorgesehen, mit:

 einem Speichermittel, das betriebsbereit ist, Informationen zu speichern;

 einer bidirektionalen Schnittstelle, die betriebsbereit ist, das Gerät mit einer Druckereinrichtung zu verbinden und mit der Druckereinrichtung zu kommunizieren; und mit

 einem Ausgabemittel, das betriebsbereit ist zur Ausgabe von Druckdaten über die bidirektionale Schnittstelle;

 gekennzeichnet durch

 ein Bereitstellmittel, das betriebsbereit ist, Identifikationsinformationen über die bidirektionale Schnittstelle bereitzustellen und das Speichermittel zu veranlassen, die bereitgestellten Identifikationsinformationen zu speichern, wodurch die Identifikationsinformationen eine spezielle Druckersprache spezifizieren, um von einem speziellen Übersetzungsprogramm übersetzt zu werden, das die Druckereinrichtung handhabt; und durch

 ein Auswahlmittel, das betriebsbereit ist zur Auswahl eines ausgewählten Druckertreibers aus einer Vielzahl von Druckereinrichtungen (PRD1 bis PRDN) zur Verwendung vom Ausgabemittel, wodurch das Ausgabemittel betriebsbereit ist zur Ausgabe von Druckdaten unter Verwendung der von der Identifikationsinformation spezifizierten Druckersprache, die vom speziellen von der Druckereinrichtung gehandhabten Übersetzungsprogramm übersetzbar ist.

Weitere Aspekte der vorliegenden Erfindung sind in den anliegenden Patentansprüchen offenbart.

Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung sind nachstehend der beiliegenden Zeichnung beschrieben.

25.10.00

Fig. 1 ist eine Querschnittsansicht, die eine Anordnung eines ersten Aufzeichnungsgerätes zeigt, bei dem die vorliegende Erfindung anwendbar ist;

Fig. 2 ist eine perspektivische Ansicht, die die äußere Erscheinung eines zweiten Aufzeichnungsgerätes zeigt, bei dem die vorliegende Erfindung anwendbar ist;

Fig. 3 ist ein Blockdiagramm zur Erläuterung des Steuersystems im zweiten Aufzeichnungsgerät von Fig. 2;

Fig. 4 ist ein Blockdiagramm zur Erläuterung der Anordnung eines Druckersteuersystems nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

Fig. 5 ist ein Blockdiagramm zur Erläuterung einer Umschaltverarbeitung der Umfeldseinstellung, die zwischen einem Hauptcomputer und einem in Fig. 4 gezeigten Drucker ausgeführt wird;

Fig. 6 ist ein Ablaufdiagramm, das ein Beispiel einer Umschaltprozedur der Umfeldseinstellung nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung darstellt;

Fig. 7 ist ein Blockdiagramm zur Erläuterung der Umschaltverarbeitung der Umfeldseinstellung, die zwischen dem Hauptcomputer und dem in Fig. 4 gezeigten Drucker ausgeführt wird;

Fig. 8 ist eine schematische Ansicht, die die Speicheraufteilung des in Fig. 7 gezeigten RAM darstellt;

Fig. 9 ist ein Ablaufdiagramm, das eine Umschaltsequenz einer Umfeldseinstellung nach dem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung darstellt;

Fig. 10 ist ein Blockdiagramm zur Erläuterung einer weiteren Umschaltverarbeitung der Umfeldseinstellung, die zwischen dem Hauptcomputer und dem in Fig. 4 gezeigten Drucker ausgeführt wird;

Fig. 11 ist ein Ablaufdiagramm, das eine Umschaltsequenz der Umfeldseinstellung zum dritten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung darstellt;

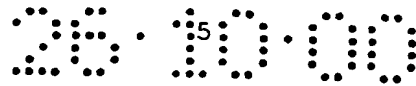


Fig. 12 ist ein Ablaufdiagramm, das eine Umschaltsequenz der Umfeldeinstellung nach dem vierten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung darstellt; und

Fig. 13 ist ein Ablaufdiagramm, das eine Umschaltsequenz der Umfeldeinstellung nach dem vierten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung darstellt.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

Vor der Erläuterung der Anordnung dieses Ausführungsbeispiels sind Anordnungen eines Laserstrahldruckers und eines Tintenstrahldruckers, die für dieses Ausführungsbeispiel geeignet sind, nachstehend anhand der Figuren 1 bis 3 beschrieben. Angemerkt sei, daß ein Drucker, bei dem dieses Ausführungsbeispiel Anwendung findet, nicht auf den Laserstrahldrucker und auf den Tintenstrahldrucker beschränkt ist, sondern von einem Drucker eines anderen Druckersystems verwendet werden kann.

Fig. 1 ist eine Querschnittsansicht, die die Anordnung eines ersten Aufzeichnungsgerätes zeigt, beispielsweise eines Laserstrahldruckers (LBP), bei dem die vorliegende Erfindung anwendbar ist.

In Fig. 1 empfängt ein LBP-Hauptgeräteteil oder LBP-Drucker 1500 Druckinformationen (beispielsweise Zeichencodes), Forminformationen oder Makrobefehle, die von einem extern angeschlossenen Hauptcomputer geliefert werden, und speichert sie. Das LBP-Hauptgeräteteil 1500 bildet Zeichenmuster oder Formmuster gemäß der eingegebenen Information und erzeugt Bilder auf Aufzeichnungspapier als Aufzeichnungsträger. Das LBP-Hauptgeräteteil 1500 enthält eine Bedientafel 1501, auf der Schalter und LED-Anzeigen zur Bedienung angeordnet sind, und eine Druckersteuereinheit 100 zum Steuern des gesamten LBP-Hauptgeräteteils 1500 und Analysieren von Zeicheninformationen und dergleichen, die vom Hauptcomputer geliefert werden. Die Druckersteuereinheit 100 setzt primär Zeicheninformationen in ein Videosignal mit dem zugehörigen Zeichenmuster um, und beaufschlagt mit diesem Signal einen Lasertreiber 1502. Der

25.10.00

Lasertreiber 1502 ist eine Schaltung zum Ansteuern eines Halbleiterlasers 1503; der Lasertreiber 1502 schaltet einen Laserstrahl 1504 ein und aus, der vom Halbleiterlaser 1503 gemäß dem eingegebenen Videosignal emittiert wird. Der Laserstrahl 1504 tastet ab und belichtet eine elektrostatische Trommel 1506, während er seitlich von einem Polygondrehspiegel 1505 oszilliert. Im Ergebnis wird ein latentes elektrostatisches Bild des Zeichenmusters auf der elektrostatischen Trommel 1506 gebildet. Dieses latente Bild wird von einer Entwicklungseinheit 1507 entwickelt, die um die elektrostatische Trommel 1506 angeordnet ist, und auf Aufzeichnungspapier übertragen. Schnittblätter werden als Aufzeichnungspapier verwendet, und diese Schnittblätter befinden sich in einer Papierkassette 1508, die in das LBP-Hauptgeräteteil 1500 gesteckt ist. Die Schnittblätter werden in den Drucker geführt und durch eine Papierlieferwalze 1509 und Papierzuführwalzen 1510 und 1511 an die elektrostatische Trommel 1506 geliefert. Das LBP-Hauptgeräteteil 1500 hat wenigstens einen Kartenschlitz (nicht dargestellt), durch den Zubehörkarten und Steuerkarten (Emulationskarten) für unterschiedliche Sprachsysteme eingeschoben werden, zusätzlich zu intern gespeicherten Schriftarten.

Fig. 2 ist eine perspektivische Ansicht, die die äußere Erscheinung eines zweiten Aufzeichnungsgerätes zeigt, beispielsweise eines Tintenstrahl-Aufzeichnungsgerätes (IJRA), bei dem die vorliegende Erfindung anwendbar ist.

Ein Schlitten HC in Fig. 2, der mit einer Spiralrille 5004 in einer Leitspindel 5005 im Eingriff ist, die in Verbindung mit der Vorwärts- und Rückwärtsdrehung des Antriebsmotors 5013 über Antriebskraft-Übertragungsgetriebe 5011 und 5009 gedreht wird, hat einen Stift (nicht dargestellt), und wird folglich in den Richtungen hin- und herbewegt, die durch Pfeile a und b bezeichnet sind. Eine Tintenstrahlkartusche IJC befindet sich auf dem Schlitten HC. Eine Papierhalteplatte 5002 drückt Papier über die gesamte Breite in Schlittenbewegungsrichtung gegen eine Platte 5000. Optokoppler 5007 und 5008 arbeiten als Ausgangspositions-Feststellmittel, um die Anwesenheit eines Hebels 5006 des Schlittens in diesem Bereich zu überprüfen, um

eine Umschaltung unter den Drehrichtungen des Motors 5013 auszuführen. Ein Stützglied 5016 trägt ein Kappenglied 5022 zum Verschließen der gesamten Oberfläche des Aufzeichnungskopfes, und ein Benetzungsmittel 5015 zum Benetzen des Inneren der Kappe zum Ausführen einer Regeneration durch Benetzung für den Aufzeichnungskopf durch eine Öffnung 5023 innerhalb der Kappe. Eine Reinigungsklinge 5017 kann von einem Glied 5019 vor- und zurückbewegt werden. Eine Hauptgeräteteil-Stützplatte 5018 stützt die Glieder 5017 und 5019. Ein Hebel 5012 zum Starten der Benetzung der Benetzungsregenerierung bewegt sich in Verbindung mit der Bewegung einer Nocke 5020, die mit dem Schlitten in Eingriff ist, wodurch die Antriebskraft aus dem Antriebsmotor durch ein bekanntes Übertragungsmittel gesteuert wird, beispielsweise mit einer Kupplungsumschaltung.

Das Gerät ist so eingerichtet, daß das Verkappen, Reinigen und die Regeneration durch Benetzung zu den jeweiligen Positionen durch die Wirkung der Leitspindel 5005 ausgeführt werden kann, wenn sich der Schlitten in einen Bereich auf der Seite der Ausgangsposition bewegt, das heißt, eine gewünschte Operation muß nur zur Zeit ausgeführt werden, wie dies dem Fachmann allgemein bekannt ist.

Fig. 3 ist ein Blockdiagramm zur Erläuterung des Steuersystems vom zweiten Aufzeichnungsgerät, das in Fig. 2 gezeigt ist.

Dieses Steuersystem in Fig. 3 enthält eine Schnittstelle 1700 zum Anlegen von Aufzeichnungssignalen, eine MPU 1701, einen Programm-ROM 1702 zum Speichern beispielsweise von Steuerprogrammen, die von der MPU 1701 auszuführen sind, und einen DRAM 1703 zum Speichern verschiedener Daten (beispielsweise der Aufzeichnungssignale und Aufzeichnungsdaten, die an einen Kopf zu liefern sind). Eine Gate-Array 1704 steuert das Anliefern der Aufzeichnungsdaten an einen Aufzeichnungskopf 1708 und steuert auch die Übertragung der Daten zwischen der Schnittstelle 1700, der MPU 1701 und dem DRAM 1703. Ein Schlittenmotor 1710 trägt den Aufzeichnungskopf 1708, und ein Papierzuführmotor 1709 führt das Aufzeichnungspapier zu. Ein Kopftreiber 1705 steuert den Aufzeichnungskopf an, ein

25.10.00

Motortreiber 1706 steuert den Papierzuführmotor 1709 an, und ein Motortreiber 1707 steuert den Schlittenmotor 1710 an.

Wenn im Aufzeichnungsgerät mit der obigen Anordnung ein Aufzeichnungssignal aus einem Hauptcomputer (ist später zu beschreiben) durch die Schnittstelle 1700 angelegt wird, erfolgt die Umsetzung dieses Aufzeichnungssignals in Aufzeichnungsdaten zum Drucken der Gate-Array 1704 und der MPU 1701. Dann werden die Motortreiber 1706 und 1707 angesteuert, und der Aufzeichnungskopf wird ebenfalls von den Aufzeichnungsdaten angesteuert, die an den Kopftreiber 1705 geliefert werden, wodurch das Drucken ausgeführt wird.

Die MPU 1701 kann Kommunikationen mit dem Hauptcomputer 100 (ist später zu beschreiben) durch die Schnittstelle 1700 ausführen; die MPU 1701 kann den Hauptcomputer 100 (ist später zu beschreiben) über die Speicherinformation in Bezug auf den DRAM 1703 und Betriebsmitteldaten informieren, und kann auch mit dem Drucker kommunizieren, der mit dem Hauptcomputer 100 verbunden ist, um automatisch den Umfeldeinstellstatus dieses Druckers zu bestimmen, wodurch automatisch die Druckerumfeldanpassung aneinander eingestellt wird.

Die MPU 1701 kann auch Daten, die im Speicher des Druckers sind, an den Hauptcomputer 100 als eine zeitweilige Registrationsdatei übertragen, wenn das Umschalten zwischen den Druckersteuersprachen ausgeführt wird. Wenn das Drucken nach Umschaltung zwischen den Druckersteuersprachen abgeschlossen ist, überträgt die MPU 1701 die zeitweilige Registrationsdatei zurück zum Drucker, um die Daten zurückzusetzen, wodurch das Druckerumfeld des Druckers regeneriert wird.

[Erstes Ausführungsbeispiel]

Fig. 4 ist ein Blockdiagramm zur Erläuterung der Anordnung eines Druckersteuersystems nach dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Das erste Ausführungsbeispiel ist nachstehend als ein Beispiel für den Laserstrahldrucker (Fig. 1) beschrieben. Angemerkt sei, daß die vorliegende Erfindung in einem beliebigen anderen einzelnen Gerät angewendet werden kann, in einem System mit einer Vielzahl von Geräten und einem System,

25.10.00

bei dem die Verarbeitung über ein Netzwerk ausgeführt wird, wie beispielsweise über ein LAN, das mit den Funktionen der vorliegenden Erfindung ausgestattet ist.

Der Hauptcomputer 100 in Fig. 4 hat eine CPU 1, um die Verarbeitung für Dokumente auf der Grundlage der in einem ROM 2 gespeicherten Dokumentverarbeitungsprogramme auszuführen, die aus Grafiken, Bildern, Zeichen, Tabellen (einschließlich elektronischer Arbeitsblätter) und dergleichen bestehen. Die CPU 1 steuert systematisch individuelle Einrichtungen, die an einen Systembus 4 angeschlossen sind.

Der ROM 2 speichert Steuerprogramme der CPU 1, die in den Ablaufdiagrammen der Figuren 6, 9, 11, 12 und 13 gezeigt sind. Ein RAM 3 dient als Hauptspeicher und als Arbeitsbereich für die CPU 1. Eine Tastatursteuerung (KBC) 5 steuert Tasteneingaben aus einer Tastatur 9. Eine Kathodenstrahlröhrensteuerung (CRTC) 6 steuert die Anzeige auf einer Kathodenstrahlröhre (CRT) 10. Eine Plattensteuerung (DKC) 7 steuert den Zugriff auf eine Festplatte (HD) 11 und auf eine Diskette (FD) 12, die Ladeprogramme, verschiedene Anwendungen, Schriftartdaten, Anwenderdateien, Bearbeitungsdateien und eine Treiberdatei 11a (ist später zu beschreiben) speichert. Eine Druckersteuerung (PRTC) 8 ist über eine vorbestimmte bidirektionale Schnittstelle 13 mit dem Drucker 1500 verbunden und führt eine Verarbeitung zur Steuerung der Kommunikationen mit dem Drucker 1500 aus. Schnittstellenschaltungen 8a und 18a steuern Befehlskommunikationsverarbeitung und Aufzeichnungsinformationsverarbeitung, die zwischen dem Drucker 1500 und dem Hauptcomputer 100 über die Schnittstelle 13 ausgeführt wird.

Die CPU 1 führt die Verarbeitung zur Entwicklung (Rasterung) einer Konturschrift in einem im RAM 3 eingesetzten Informations-RAM aus, wodurch auf der Kathodenstrahlröhre 10 WYSIWYG ermöglicht wird. Die CPU 1 öffnet auch verschiedene registrierte Fenster auf der Grundlage von Befehlen, die über einen Mausfeil oder dergleichen auf der Kathodenstrahlröhre bestimmt werden, wodurch verschiedene Aufgaben der Datenverarbeitung zur Ausführung kommen.

Im Drucker 1500 steuert eine Drucker-CPU 14 systematisch den Zugriff auf verschiedene Einrichtungen, die mit dem Systembus 17 verbunden sind, auf der Grundlage von Steuerprogrammen und dergleichen, die in einem ROM 15 gespeichert sind, und gibt Bildsignale als Druckdaten an einen Druckermechanismus (Drucker) 20 aus, der über die Druckerschnittstelle 19 angeschlossen ist. Die CPU 14 kann auch Kommunikationen mit dem Hauptcomputer über eine Eingabeeinheit 18 ausführen, wodurch der Hauptcomputer 100 über die Speicherinformation betreffs RAM 16, Betriebsmitteldaten und dergleichen informiert wird. Der RAM 16 arbeitet als Hauptspeicher und als Arbeitsbereich für die CPU 14. Die Speicherkapazität des RAM 16 kann durch Zusatz-RAM erweitert werden, die mit einem Erweiterungsbaustein verbunden werden. Angemerkt sei, daß der RAM als Aufzeichnungsdaten-Entwicklungsbereich 16b, als Umfelddatenspeicherbereich 16a, als NVRAM und dergleichen verwendet wird, wie später zu beschreiben ist.

Das Druckersteuersystem enthält auch wenigstens einen Kartenschlitz (nicht dargestellt), so daß Zusatzschriftartkarten und Karten (Emulationskarten) angeschlossen und verwendet werden können, die zusätzlich zu den intern gespeicherten Schriftarten Programme zum Übersetzen von Druckersteuersprachen unterschiedlicher Sprachsysteme speichern. Des weiteren hat das Druckersteuersystem einen NVRAM (nicht dargestellt), um Druckarteinstellinformationen aus der Bedientafel 1501 zu speichern.

Wenn die CPU 1 im Druckersteuersystem mit dem obigen Aufbau zu einer vorbestimmten Zeit Informationen in Bezug auf die im RAM 16 (ist später zu beschreiben) gespeicherten Druckersteuersprache vom Drucker 1500 erfaßt, der mit dem Hauptcomputer über die bidirektionale Schnittstelle 13 verbunden ist, analysiert die CPU 1 die erfaßte Information in Hinsicht auf die Druckersteuersprache, wodurch das Umschalten zwischen den Druckertreibern bestimmt wird. Gemäß dieser Umschaltbestimmungen stellt die CPU 1 das Anpaßdruckertreiberumfeld im Hauptcomputer 100 ein. Selbst wenn das Druckerumfeld des Hauptcomputers nicht zu demjenigen des Druckers paßt, der verbunden ist, um die Kommunikation zwischen

diesen zu ermöglichen, wird folglich das angepaßte Druckerumfeld automatisch eingestellt. Angemerkt sei, daß die Information in Hinsicht auf die Druckersteuersprache entweder ein Programm (Emulationsprogramm) zum Übersetzen einer Druckersteuersprache ist, die im ROM 15 des Druckers 1500 gespeichert ist, oder ein Programm (Emulationsprogramm) zum Übersetzen einer Druckersteuersprache, die in der zuvor beschriebenen Emulationskarte gespeichert ist.

Genauer gesagt, wenn Treiber (entsprechend den unterschiedlichen Druckern) für eine Vielzahl von Druckersteuersprachsystemen im System verwendet werden könnten, in dem der Hauptcomputer 100 und der Drucker 1500 über die bidirektionale Schnittstelle 13 verbunden sind, erfaßt die CPU 1 des Hauptcomputers 100 Informationen (beispielsweise Identifikationsinformationen zum Spezifizieren eines Programms zum Übersetzen einer speziellen Druckersteuersprache) betreffs einer Druckersteuersprache aus dem RAM 16 vom Drucker 1500. Die CPU 1 überprüft dann die Anpassung zwischen den Steuersprachensystemen und dem Druckertreiber und dem Drucker auf der Grundlage der erfaßten Information im Arbeitsbereich des RAM 3 vom Hauptcomputer 100 unter Bezug auf eine Tabelle (die die Entsprechungen zwischen Informationen betreffs Druckersteuersprachen und Druckertreiber zeigen). Wenn keine Anpassung erzielbar ist, erreicht die CPU 1 die Anpassung durch Umschalten an einen Druckertreiber gemäß der erfaßten Information. Folglich kann der Anwender das Drucken unter Verwendung eines passenden Druckertreibers ausführen, ohne den Druckertreiber auswählen zu müssen. In diesem Falle wird die Zeit, zu der die Information auf die Druckersteuersprache bezogen ist, in der Zeit erfaßt, zu der das System initialisiert wird (das heißt, der Betriebsschalter wird eingeschaltet) oder in der Druckstartzeit. Angemerkt sei, daß die Tabelle im RAM 3 Druckertreiber zeigt, die vom Hauptcomputer 100 verwendbar sind, und Druckersprachen betreffen, die den Druckertreibern entsprechen. Diese Tabelle wird aufgestellt, wenn der Betriebsschalter des Hauptcomputers 100 eingeschaltet wird.

Die vom Druckersteuersystem nach der vorliegenden Erfindung ausgeführte Einstellungsverarbeitung zur

Druckerumfeldentsprechung ist nachstehend anhand Fig. 5 beschrieben.

Fig. 5 ist ein Blockdiagramm, das die Verarbeitung zur Anpaßeinstellung für das Druckerumfeld zeigt, die zwischen dem Hauptcomputer 100 und dem in Fig. 4 gezeigten Drucker 1500 ausgeführt wird, in der die Bezugszeichen dieselben Teile wie in Fig. 4 bedeuten.

Die Druckertreiberdatei 11a in Fig. 5 speichert verschiedene Druckertreiber PRD1 bis PRDN entsprechend den verwendbaren Druckersteuersprachen. Die Druckertreiberdatei 11a ist beispielsweise auf der Festplatte 11 gespeichert, und ein gewünschter Druckertreiber kann von ihr ausgewählt werden. Das Drucken kann folglich durch exaktes Umschalten der Druckertreiber PRD1 bis PRDN auf der Grundlage der Information über die Druckersteuersprache erfolgen, die vom Drucker erfaßt wurden. Die Beziehung zwischen den in der Druckertreiberdatei 11a gespeicherten Druckertreibern und den zugehörigen Druckersteuersprachen ist in der zuvor beschriebenen Tabelle (nicht dargestellt) im RAM 3 gespeichert.

Ein Umfelddatenbereich 16a beispielsweise für ein erstes Druckersprachensystem ist ein Umfelddaten-Speicherbereich (ist später zu beschreiben) vom RAM 16, der durch Formdaten (regelbezogene Befehlszeilendaten), Nutzerschriftartdaten, RAM-Daten und dergleichen gebildet sind. Informationen (beispielsweise PRCL1) betreffs aktuell bestimmter Druckersteuersprache werden als RAM-Daten eingesetzt. Die Bedientafel 1501 enthält Tasten zum Einstellen verschiedener Betriebsarten und Tasten zur Beseitigung von Fehlern. Eine Steuerkarte C, die bei zum aktivierenden Drucker 1500 in einem Emulationsbetrieb verbunden ist, wird in den Kartenschlitz S eingeführt. Wenn diese Steuerkarte C eingesetzt ist, wird beispielsweise PRCL1 bestimmt, und "PRCL1" werden als RAM-Daten eingesetzt.

Wenn jedoch eine Vielzahl von Stücken der Emulationssteuerinformation im ROM 15 gespeichert sind, werden Informationen in Hinsicht auf eine zugehörigen

Druckersteuersprache als RAM-Daten bestimmt, beispielsweise über die Bedientafel 1501.

Fig. 6 ist ein Ablaufdiagramm, das eine Entsprechungseinstellsequenz des Druckerumfeldes gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung darstellt, wobei Verarbeitungsschritte S601 bis S605 dargestellt sind.

Zuerst bestimmt die CPU 1 in Schritt S601 eine Druckersteuersprachen-Informationserfassungsanforderung unter Verwendung eines Befehls als Information zum Erfragen des Druckers 1500 nach der Art einer Steuersprache. Diese Bestimmung der Erfassungsanfrage wird ausgeführt, wenn das System initialisiert wird (das heißt, wenn das Gerät eingeschaltet wird) oder wenn ein Druckstartbefehl ausgegeben wird. Nach Empfang der Antwort erfaßt die CPU 1 in Schritt S602 des Hauptcomputers 100 die Druckersteuer-Sprachinformation aus dem zuvor beschriebenen RAM-Datenbereich des RAM 16 vom Drucker 1500. In Schritt S603 überprüft die CPU 1 auf der Grundlage der erfaßten Druckersteuer-Sprachinformation, während Bezug genommen wird auf die zuvor beschriebene Tabelle im Arbeitsbereich des RAM 3, ob ein aktuell vom Hauptcomputer 100 ausgewählter Druckertreiber zu einer Druckersteuersprache paßt, die aktuell im Drucker 1500 eingestellt ist.

Wenn die Druckersteuersprache im Drucker 1500 in Schritt S603 zum Druckertreiber im Hauptcomputer 100 paßt, beendet die CPU 1 die Verarbeitung; falls nicht, schreitet der Ablauf fort zu Schritt S604.

In Schritt S604 sucht die CPU 1 unter Bezug auf die zuvor genannte Tabelle nach einem Druckertreiber, der der Druckersteuersprache entspricht. Wenn der zugehörige Druckertreiber vorhanden ist, schreitet der Ablauf fort zu Schritt S605; falls nicht, beendet die CPU 1 die Verarbeitung.

In Schritt S605 bestimmt die CPU 1 das Umschalten auf den zugehörigen Druckertreiber auf der Grundlage der erfaßten Druckersteuer-Sprachinformation. Die Anpassung des Druckertreiberumfeldes im Hauptcomputer wird gemäß dieser

Umschaltbestimmung eingestellt, und die Verarbeitung ist beendet.

Wie schon beschrieben, wird das Umschalten zwischen Druckertreibern auf der Grundlage der aus dem Speicher (in diesem Ausführungsbeispiel aus dem RAM 16) erfaßten Druckersteuer-Sprachinformation des Druckers 1500, der mit dem Hauptcomputer 100 durch die bidirektionale Schnittstelle 13 verbunden ist, und die Anpassung des Druckertreiberumfeldes im Hauptcomputer wird gemäß dieser Umschaltbestimmung eingestellt. Selbst wenn das Druckerumfeld des Hauptcomputers nicht zu demjenigen des Druckers paßt, der verbunden ist, um die Kommunikation dazwischen zu ermöglichen, kann ein optimaler Druckertreiber automatisch durch Einstellen des zugehörigen Druckerumfeldes ausgewählt werden.

In diesem Ausführungsbeispiel wird die Anpassung zwischen den Druckerumfeldern vom Hauptcomputer 100 automatisch bestimmt. Die Verarbeitung zur Erzielung der Anpassung zwischen den Druckerumfeldern kann jedoch von einer Steuersprachen-Umschaltbestimmung aus der Bedientafel 1501 des Druckers 1500 oder durch Feststellen des Status vom Einfügen oder Herausnehmen der Steuerkarte C automatisch aktiviert werden.

Beim Suchen nach einer Kombination für einen Druckertreiber und einer Druckersteuersprache, die zu einander passen, kann darüber hinaus eine Prioritätsreihenfolge für eine Vielzahl von Druckereinrichtungen im Hauptcomputer 100 vorgesehen sein. Das Druckersteuersystem des obigen Ausführungsbeispiels ist des weiteren beschrieben worden durch Heranziehen des Laserstrahl Druckers 1500 als ein Beispiel, aber die vorliegende Erfindung ist tatsächlich auch anwendbar auf einen in den Figuren 2 und 3 gezeigten zuvor erwähnten Tintenstrahl drucker.

Im obigen Ausführungsbeispiel wird die Anpassung zwischen den Druckerumfeldern des Druckers 1500 und dem Hauptcomputer 100 eingestellt. Zur effektiven Nutzung des Speichers (RAM 16) vom Drucker 1500 für jede individuelle Druckersteuersprache ist es in diesem Fall wünschenswert, daß der gesamte Bereich des Speichers (RAM 16) vom Drucker 1500 jedesmal gelöscht wird, wenn die Druckersteuersprachen umgeschaltet werden. Wenn der Speicher

gelöscht wird, sind jedoch auch die bereits registrierten Inhalte gelöscht. Aus diesem Grund muß die Steuerung in einer Weise ausgeführt werden, daß die bereits registrierten Inhalte im Speicher mit guter Reproduzierbarkeit eingesetzt werden, wobei effektiver Gebrauch vom Speicher gemacht wird. Diese Verarbeitung ist nachstehend unter Bezug auf das zweite Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung beschrieben.

[Zweites Ausführungsbeispiel]

Im Blockdiagramm zur Erläuterung der Anordnung des in Fig. 4 gezeigten Druckersteuersystems registriert die CPU 1 diese ersten Druckerumfelddaten, wenn eine CPU 1 zuerst Druckerumfelddaten erfaßt, die im RAM 16 eines Druckers 1500 auf der Grundlage des Druckerumfeld-Umschaltstatus gespeichert sind, die in einer Festplatte 11 oder in einer Diskette 12 als eine interne Datei des Hauptcomputers erfaßt werden. Nachdem diese Datenregistrierung von der CPU 1 ausgeführt ist, werden zweite Druckerumfelddaten gemäß eines zweiten Druckerumfeldes in einen Bereich 16a des RAM 16 durch die Kommunikationssteuerfunktion zwischen der CPU 1 und einer CPU 14 eingesetzt, und die ersten Druckerumfelddaten, die in einer internen Datei registriert sind, werden ebenfalls erneut im Bereich 16a vom RAM 16 durch dieselbe Funktion auf der Grundlage des Endstatus vom Drucken gemäß des zweiten Druckerumfeldes gespeichert. Selbst wenn das Umschalten zwischen den Druckerumfeldern häufig auftritt, können die Inhalte der Druckerumfelddaten für jedes Umfeld mit guter Reproduzierbarkeit in den RAM 16 regeneriert werden.

Genauer gesagt, wenn eine Vielzahl von Druckersteuer-Sprachsystemen in einem System verwendet werden kann, bei dem der Hauptcomputer 100 und der Drucker 1500 durch eine bidirektionale Schnittstelle 13 verbunden sind, werden bei der Befehlsartumschaltung aus dem ersten Druckerumfeld (erstes Druckersprachensystem) auf das zweite Druckerumfeld (zweites Druckersprachensystem) die ersten Druckerumfelddaten (das heißt, registrierte Formdaten und Anwenderschriftartdaten) aus dem Bereich 16a im RAM 16 des Druckers 1500 zum Hauptcomputer 100 übertragen, und der Hauptcomputer 100 speichert die Daten in der Datei, beispielsweise auf der Festplatte 11. Der Drucker 1500

gibt den ersten Druckerumfeld-Datenspeicherbereich 16a vom RAM 16 frei, um das Drucken gemäß dem zweiten Druckerumfeld auszuführen. Wenn danach der Befehlsbetrieb vom zweiten Druckerumfeld zum ersten Druckerumfeld zurückzukehren ist, werden die ersten im Hauptcomputer 100 gespeicherten Druckerumfelddaten zum Drucker 1500 gesandt, wodurch der Status des Druckers 1500 vor Umschaltung auf das zweite Druckerumfeld wiederhergestellt wird. Dies ermöglicht es, die Ressourcen des Speichers (RAM 16) vom Drucker effektiv beim Ausführen des Druckens gemäß des zweiten Druckerumfelds zu nutzen und automatisch den Status der Druckerumfelddaten im RAM 16 vor dem Drucken wiederherzustellen, wenn das Drucken vollständig abgeschlossen ist.

Die Speicherressourcen-Freigabeverarbeitung, die beim Umfeldumschalten vom Druckersteuersystem nach der vorliegenden Erfindung ausgeführt wird, ist nachstehend anhand der Figuren 7 bis 9 beschrieben.

Fig. 7 ist ein Blockdiagramm zur Erläuterung der Umfeld-einstell-Umschaltverarbeitung, die zwischen dem Hauptcomputer 100 und dem Drucker 1500 ausgeführt wird, wobei dieselben Bezugszeichen wie in Fig. 4 dieselben Teile bedeuten.

Der Umfeld-daten-speicherbereich 16a besteht gemäß Fig. 7 beispielsweise aus einem ersten Sprachsystem mit Formdaten (regelbezogene Befehlszeilendaten), Anwenderschriftartdaten, RAM-Daten zum Speichern beispielsweise vorangestellter Punkte, die dem Drucker eigen sind, und dergleichen. Ein Aufzeichnungsdaten-Ausbildungsbereich 16b speichert Punktrasterdaten beim Drucken oder wird als Arbeitsbereich verwendet. Ein NVRAM speichert Druckerbetriebs-Einstellinformationen aus einer Bedientafel 1501 (ist später zu beschreiben).

Die Bedientafel 1501 enthält Tasten zum Einstellen verschiedener Modi und Tasten zur Beseitigung von Fehlern.

Fig. 8 ist eine schematische Ansicht, die die Speicheraufteilung des in Fig. 7 gezeigten RAM 16 darstellt.

Fig. 9 ist ein Ablaufdiagramm, das ein Beispiel einer Umfeldeinstell-Umschaltprozedur nach dem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung darstellt, bei dem die Verarbeitungsschritte S901 bis S906 veranschaulicht sind.

Zuerst überprüft die CPU 1 in Schritt S901, ob eine Änderung der Druckerumfelddaten über eine Tastatur 9 oder eine Zeigereinrichtung (nicht dargestellt) bestimmt ist. Wenn NEIN in Schritt S901, schreitet der Ablauf fort zu Schritt S903, um das normale Drucken auszuführen.

Wenn JA in Schritt S901, schreitet der Ablauf fort zu Schritt S902, und die CPU 1 bestimmt der CPU 14, die Inhalte (das heißt, die ersten Druckerumfelddaten), die im Druckerumfeld-Datenspeicherbereich 16a des RAM 16 gespeichert sind, zum Hauptcomputer 100 zu senden.

Als Reaktion auf diese Bestimmung liest die CPU 14 des Druckers 1500 in Schritt S902 die Inhalte aus dem Druckerumfeld-Datenspeicherbereich 16a aus und sendet Voränderungs-Umfelddaten (das heißt, die ersten Druckerumfelddaten) an den Hauptcomputer 100, und der Hauptcomputer speichert die Daten in einer internen Datei. In Schritt S903 wird der Druckerumfeld-Datenspeicherbereich 16a freigegeben, so daß das Druckerumfeld (zweites Druckerumfeld) nach dem Umschalten des Umfelds effektiv den Speicher (RAM 16) nutzen kann, und das Drucken wird ausgeführt durch Empfangen der Aufzeichnungsinformation durch die bekannte Kommunikationsverarbeitung und durch Ausführen der Punktrasterentwicklung. Wenn der Druckauftrag abhängig vom Druckerumfeld nach dem Umschalten unter dem Umfeld in Schritt S904 beendet ist, überprüft die CPU 1 in Schritt S905, ob die Umfelddaten (das heißt, die ersten Druckerumfelddaten) des Druckers 1500 als interne Datei registriert sind. Wenn NEIN in Schritt S905, beendet die CPU 1 die Verarbeitung. Wenn JA in Schritt S905, schreitet der Ablauf fort zu Schritt S906, und die CPU 1 liest die registrierte Datei aus und überträgt die ausgelesene Datei zur CPU 14 des Druckers 1500, wodurch der Druckerumfeld-Datenspeicherbereich 16a vom RAM 16 und auch das Wiedergeben und Einstellen der Inhalte vom RAM 16 gemäß dem

Status (erstes Druckerumfeld) vor der Umfeldumschaltung zurückgesetzt wird. Danach beendet die CPU 1 die Verarbeitung.

Wie zuvor beschrieben, werden die ersten Druckerumfelddaten, die im Speicher (RAM 16) des Druckers 1500 gespeichert sind, der mit dem Hauptcomputer 100 durch die bidirektionale Schnittstelle verbunden ist, auf der Grundlage vom Druckerumfeld-Umschaltstatus erfaßt und als interne Datei des Hauptcomputers 100 gespeichert. Nach dieser Registrierung werden die zweiten Druckerumfelddaten gemäß dem zweiten Druckerumfeld in den Speicher des Druckers eingesetzt, und die ersten Druckerumfelddaten, die in der internen Datei registriert sind, werden erneut auf der Grundlage des Endstatus vom Drucken gemäß dem zweiten Druckerumfeld gespeichert. Dies ermöglicht die zuverlässige Wiedergabe des Einstellstatus vom Speicher für jedes Umfeld nach Umschalten unter dem Druckerumfeld.

Da darüber hinaus das Umschalten zwischen den Druckerumfeldbereichen auftritt, wenn Druckersteuer-Sprachsysteme umgeschaltet werden, kann der Einstellstatus des Speichers für jedes Umfeld zuverlässig nach Umschalten unter den Druckersteuer-Sprachsystemen wiedergegeben werden.

Wenn im Umfeld eine Anforderung zum Umschalten der Druckersteuersprachen über die Tastatur 9 oder dergleichen vom Hauptcomputer 100 erzeugt wird, werden die Druckerumfelddaten vom Drucker 1500 vom Hauptcomputer 100 ausgelesen und als temporäre Datei registriert. Wie in Fig. 10 gezeigt, kann das System jedoch auch so eingerichtet sein, daß bei der Umschaltbestimmung, ausgeführt von der Bedientafel 1501 des Druckers 1500, ein aktuelles Druckerumfeld zum Hauptcomputer 100 übertragen wird und als separat registrierte Dateien 3-1 bis 3-3 im RAM 3 oder in der Festplatte 11 registriert werden. Gemäß einem registrierten Dateiruf vom Drucker 1500 werden in diesem Falle separat registrierte Dateien 3-1 bis 3-3 zum Drucker 1500 in der Reihenfolge der Registrierung zurückgesandt und im Druckerumfeld-Datenspeicherbereich 16a vom RAM 16 wiedergegeben.

In diesem Ausführungsbeispiel wird des weiteren das Auftreten der Umschaltung zwischen Druckersteuersprachsystemen in dem einzigen Hauptcomputer 100 als Druckereinstell-

Änderungsbedingung verwendet. Die vorliegende Erfindung ist jedoch auch bei einem System anwendbar, bei dem eine Vielzahl von Hauptcomputern und eine Vielzahl von Druckern gemeinsam verwendet werden. Alternativ kann eine Bestimmung von der Bedientafel 1501 durch einen Anwender erfolgen, die als Umschaltbedingung verwendet wird. Das System kann auch so eingerichtet sein, daß eine Vielzahl von Umfeldmodi-Einstelldateien eingestellt wird, um vom selben Anwender benutzt zu werden, und gewünschte Druckereinstellinformationen werden im Druckerumfeld-Datenspeicherbereich 16a vom RAM 16 unter Verwendung einer Bestimmung zum Rufen einer gewünschten Umfeldbetriebsart-Einstelldatei als die Umschaltbedingung wiedergegeben. Angemerkt sei, daß das Druckersteuersystem des obigen Ausführungsbeispiels unter Hinzuziehung eines Laserstrahl Druckers 1500 als ein Beispiel beschrieben worden ist, aber die vorliegende Erfindung ist tatsächlich auf den zuvor erwähnten Tintenstrahl drucker anwendbar, der in Figuren 2 und 2 gezeigt ist, und dergleichen.

[Drittes Ausführungsbeispiel]

Das dritte Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf die Verarbeitung, bei der ein Hauptcomputer 100 automatisch auf einen Druckertreiber gemäß einer Druckersteuersprache umschaltet, die die höchste Priorität hat, wenn eine Prioritätsreihenfolge für eine Vielzahl von Druckersteuersprachen in einem Drucker 1500 im System des ersten zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiels eingestellt ist, und auch eine im Drucker 1500 verwendete Druckersteuersprache auf die Druckersteuersprache mit der nächsten Priorität umschaltet.

Fig. 11 ist ein Ablaufdiagramm, das eine UmfeldEinstell-Umschaltsequenz nach dem dritten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung darstellt.

Die Verarbeitung ist anhand des Blockdiagramms beschrieben, das in Fig. 4 gezeigt ist, zur Erläuterung der UmfeldEinstell-Umschaltverarbeitung, die zwischen dem Hauptcomputer 100 und dem Drucker 1500 ausgeführt wird. Angemerkt sei, daß die Prioritätsreihenfolge einer Vielzahl von im Drucker 1500 verwendeten Druckersteuersprachen zuvor festgelegt und

gespeichert werden kann, beispielsweise in einem ROM 15, oder eine vorgegebene Prioritätsreihenfolge kann über eine Bedientafel 1501 des Druckers eingestellt und gespeichert werden, beispielsweise in einem RAM 16.

Bezogen auf Fig. 11 fragt eine CPU 1 im Hauptcomputer 100 in Schritt S2001 den Drucker 1500 nach der Art der Druckersteuersprache, die dem Drucker 1500 entspricht, und der Ablauf schreitet fort zu Schritt S2002.

In Schritt S2002 überprüft eine CPU 14 im Drucker 1500, ob die Druckersteuersprachen, die dem Hauptcomputer 100 mitgeteilt sind, im Drucker 1500 verbleiben. Wenn JA in S2002, schreitet der Ablauf fort zu Schritt S2003. Wenn NEIN in Schritt S2002, endet die Verarbeitung.

In Schritt S2003 sendet die CPU 14 dem Hauptcomputer 100 Informationen der Druckersteuersprache mit höchster Priorität unter anderen Druckersteuersprachen, die dem Hauptcomputer 100 nicht mitgeteilt sind, auf der Grundlage der gespeicherten Prioritätsinformation, das heißt, dem RAM 16 des Druckers 1500, und der Ablauf schreitet fort zu Schritt S2004. Die Information der Prioritätsreihenfolge, die sich auf den Schritt S2003 bezieht, ist beispielsweise im RAM 16 gespeichert.

In Schritt S2004 wird die Art der informierten Druckersteuersprache im RAM 16 des Druckers 1500 gespeichert, und der Ablauf schreitet fort zu Schritt S2005. In diesem Falle wird die Verwaltung der Information durch Schreiben der Informationen in einem Bereich ausgeführt, der im RAM 16 gesichert ist.

In Schritt S2005 empfängt die CPU 1 vom Hauptcomputer 100 die Information, die in Schritt S2003 von der CPU 14 des Druckers 1500 gesandt wurde, und der Ablauf schreitet fort zu Schritt S2006.

In Schritt S2006 überprüft die CPU 1 unter Bezug auf die Tabelle (nicht dargestellt), die im ersten Ausführungsbeispiel erläutert wurde, ob der Hauptcomputer 100 einen Druckertreiber gemäß der Druckersteuerspracheninformation hat, die im Schritt S2005 empfangen worden ist. Wenn der Hauptcomputer 100 in

Schritt S2006 den zugehörigen Druckertreiber hat, schreitet der Ablauf fort zu Schritt S2007; falls nicht, kehrt der Ablauf zu Schritt S2001 zurück.

In Schritt S2007 schaltet die CPU 1 vom Hauptcomputer 100 auf den zugehörigen Druckertreiber, der in Schritt S2006 bestimmt wurde, um das Drucken unter Verwendung dieses Druckertreibers auszuführen, und der Ablauf schreitet fort zu Schritt S2008.

Um in Schritt S2008 das Drucken unter Verwendung der in Schritt S2006 bestimmten zugehörigen Druckersteuersprache auszuführen, sendet die CPU 1 vom Hauptcomputer 100 einen Befehl zum Umschalten auf diese Druckersteuersprache an den Drucker 1500, und der Ablauf schreitet fort zu Schritt S2009.

In Schritt S2009 empfängt die CPU 14 vom Hauptcomputers 1500 den Befehl, der in Schritt S2008 gesandt wurde, eine Betriebsdrucker-Steuersprache auf die bestimmte Druckersteuersprache umzuschalten, und die Verarbeitung endet.

Die Entsprechung zwischen einer Druckersteuersprache, die zum Drucker gehört, und einem Druckertreiber, zu dem der Hauptcomputer gehört, wird automatisch gemäß der Prioritätsreihenfolge der Druckersteuersprachen erzielt, wie zuvor beschrieben, die auf der Druckerseite bestimmt werden, um so stets korrekte Druckerergebnisse zu erzielen.

[Viertes Ausführungsbeispiel]

Das vierte Ausführungsbeispiel nach der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf die Verarbeitung, bei der, wenn eine Prioritätsreihenfolge für eine Vielzahl von Druckereinrichtungen (gespeichert beispielsweise in einer Festplatte 11, die in Fig. 4 gezeigt ist) des Hauptcomputers 100 im System des ersten zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiels eingestellt ist, daß der Hauptcomputer 100 dann automatisch auf einen Druckertreiber mit der höchsten Priorität unter den vom Drucker 1500 erfaßten Druckertreibern umschaltet, die der im Drucker 1500 verwendbaren Druckersteuersprachinformation entsprechen, und schaltet folglich auch eine im Drucker 1500 verwendete

Druckersteuersprache auf eine Druckersteuersprache gemäß dem ausgewählten Druckertreiber um.

Figuren 12 und 13 sind Ablaufdiagramme, die eine Umfeldeinstell-Umschaltsequenz nach dem vierten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung darstellen.

Die Verarbeitung ist anhand des in Fig. 4 gezeigten Blockdiagramms beschrieben, um die Umfeldeinstell-Umschaltverarbeitung zu erläutern, die zwischen dem Hauptcomputer 100 und dem Drucker 1500 ausgeführt wird.

Angemerkt sei, daß die Prioritätsreihenfolge einer Vielzahl von Druckertreibern, die vom Hauptcomputer 100 verwendet werden, zuvor festgelegt und gespeichert werden können, beispielsweise in einem ROM 2, oder eine vorgegebene Prioritätsreihenfolge kann unter Verwendung einer Tastatur oder einer Zeigereinrichtung (nicht dargestellt) festgelegt und gespeichert werden, beispielsweise in einem RAM 3.

Bezogen auf Fig. 12 fragt die CPU 1 im Hauptcomputer 100 den Drucker 1500 nach der Art der Druckersteuersprache, die dem Drucker 1500 entspricht, und der Ablauf schreitet fort zu Schritt S3002.

In Schritt S3002 sendet eine CPU 14 im Drucker 1500 die Druckersteuersprache an den Hauptcomputer 100, die dem Drucker 1500 entspricht, und der Ablauf schreitet fort zu Schritt S3003. Wenn der Drucker 1500 einer Vielzahl von Druckersteuersprachen entspricht, sendet die CPU 14 vom Drucker 15 jedesmal Informationen in Hinsicht auf eine Vielzahl von Druckersteuersprachen an den Hauptcomputer 100.

In Schritt S3003 empfängt der Hauptcomputer 100 die in Schritt S3002 von der CPU 14 des Druckers 1500 gesendete Information, und der Ablauf schreitet fort zu Schritt S3004.

In Schritt S3004 überprüft die CPU 1 des Hauptcomputers 100, ob alle empfangenen Informationen der Verarbeitung der Schritte S3005 bis S3007 unterzogen worden sind, die nachstehend zu beschreiben sind. Wenn JA in Schritt S3004, schreitet der Ablauf fort zu Schritt S3005. Wenn NEIN in Schritt S3004, schreitet der

28.10.00

Ablauf fort zu Schritt S4001, der in Fig. 13 gezeigt ist, durch eine Route (1).

Angemerkt sei, daß die Verarbeitung von den Schritten S3005 bis S3007 die Vergleichsverarbeitung ist, die im ersten Ausführungsbeispiel erläutert wurde, und ob der Druckertreiber gemäß der Druckersteuer-Sprachinformation im Hauptcomputer 100 vorhanden ist, wird bestimmt unter Bezug auf die Tabelle (nicht dargestellt) im RAM 3, der zuvor im ersten Ausführungsbeispiel beschrieben worden ist.

In Schritt S3005 wird eines der Informationstücke in Bezug auf die in Schritt S3004 überprüften unverarbeiteten Druckersteuersprachen als zu verarbeitender Gegenstand ausgewählt, und der Ablauf schreitet fort zu Schritt S3006.

In Schritt S3006 überprüft die CPU 1 auf der Grundlage der Information, die sich auf die Druckersteuersprache bezieht, die in Schritt S3005 ausgewählt wird, während Bezug genommen wird auf die zuvor beschriebene Tabelle, ob der Hauptcomputer 100 einen Druckertreiber gemäß dieser Druckersteuersprache hat. Wenn JA in Schritt S3006, schreitet der Ablauf fort zu Schritt S3007. Wenn NEIN in Schritt S3006, kehrt der Ablauf zu Schritt S3004 zurück.

Die Art des Druckertreibers gemäß der Druckersteuersprache als zu verarbeitender Gegenstand wird in Schritt S3007 gespeichert, und der Ablauf kehrt zu Schritt S3004 zurück. In diesem Falle wird das Speichern der Information durch Schreiben der Information in einen Bereich ausgeführt, der im RAM 3 gesichert ist.

In Schritt S4001 liest die CPU 1 unter Bezug auf Fig. 13 die Information aus, die in Schritt S3007 von Fig. 12 aus dem RAM 3 gelesen wurde, und überprüft, ob ein Druckertreiber gemäß der Druckersteuersprache, die der Drucker 1500 hat, im Hauptcomputer 100 vorhanden ist. Wenn JA in Schritt S4001, schreitet der Ablauf fort zu Schritt S4002. Wenn NEIN in Schritt S4001, endet die Verarbeitung.

In Schritt S4002 überprüft die CPU 1 weiterhin die in Schritt S3007 von Fig. 12 gespeicherte Information und wählt einen Druckertreiber mit der höchsten Priorität unter den Druckertreibern gemäß der Druckersteuersprache vom Drucker 1500 aus, und der Ablauf schreitet fort zu Schritt S4003. Die Information über die Prioritätsreihenfolge der Druckertreiber ist beispielsweise im RAM 3, im ROM 2 oder auf der Festplatte 11 gespeichert.

In Schritt S4003 schaltet die CPU 1 des Hauptcomputers 100 den Druckertreiber um, der in Schritt S4002 ausgewählt wurde, um das Drucken unter Verwendung dieses Druckertreibers auszuführen, und der Ablauf schreitet fort zu Schritt S4004.

Um in Schritt S4004 das Drucken unter Verwendung der Druckersteuersprache auszuführen, die in Schritt S4002 ausgewählt wurde, sendet die CPU 1 vom Hauptcomputer 100 einen Befehl zum Umschalten auf diese Druckersteuersprache an den Drucker 1500, und der Ablauf schreitet fort zu Schritt S4005.

In Schritt S4005 empfängt die CPU 14 vom Drucker 1500 den Befehl, der in Schritt S4004 gesandt wurde, von einer Betriebsdruckersteuersprache auf die bestimmte Druckersteuersprache umzuschalten, und die Verarbeitung endet.

Wie zuvor beschrieben, wird die Anpassung zwischen einer Druckersteuersprache, die zum Drucker gehört, und einem Druckertreiber, zu dem der Hauptcomputer gehört, automatisch gemäß der Prioritätsreihenfolge der Druckertreiber gewonnen, die auf der Seite des Hauptcomputers bestimmt ist. Folglich können stets korrekte Druckergebnisse erzielt werden.

Angemerkt sei, daß im obigen dritten und vierten Ausführungsbeispiel die Zeit, zu der die Druckersteuersprachinformation erfaßt wird, irgendeine der Druckstartzeiten ist, das heißt die Zeit, zu der das System initialisiert wird (Einschalten), und die Zeit, zu der ein Anwender die Ausführung bestimmt.

In diesem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel wird das Umschalten zwischen den Druckertreibern auf der Grundlage der

Druckersteuer-Sprachinformation bestimmt, die aus dem Speicher des Druckers kommt, der mit dem Hauptcomputer über die bidirektionale Schnittstelle verbunden ist, und das zugehörige Druckertreiberumfeld des Hauptcomputers wird gemäß dieser Umschaltbestimmung eingestellt. Selbst wenn das Druckerumfeld des Hauptcomputers nicht zu demjenigen des Druckers paßt, der verbunden ist, um die Kommunikationen zwischen diesen zu ermöglichen, kann folglich durch Einstellen der angepaßten Druckumfelder ein optimaler Druckertreiber automatisch eingestellt werden.

In diesem Ausführungsbeispiel, wie es zuvor beschrieben worden ist, werden die ersten Druckerumfelddaten, gespeichert im Speicher des Druckers, der mit dem Hauptcomputer über die bidirektionale Schnittstelle verbunden ist, auf der Grundlage vom Druckerumfeld-Umschaltstatus erfaßt und als eine interne Datei des Hauptcomputers registriert. Nach dieser Registrierung werden die zweiten Druckerumfelddaten gemäß des zweiten Druckerumfeldes in den Speicher des Druckers eingesetzt, und die ersten Druckerumfelddaten, die in der internen Datei registriert sind, werden erneut im Speicher des Druckers auf der Grundlage des Endstatus des Druckens gemäß dem zweiten Druckerumfeld gespeichert. Dies ermöglicht es, den Einstellstatus des Speichers für jedes Umfeld zuverlässig nach Umschalten unter den Druckerumfeldern wiederzugeben.

Das System ist darüber hinaus so eingerichtet, daß die Umschaltung zwischen den Druckerumfeldern auftritt, wenn die Druckersteuer-Sprachsysteme umgeschaltet werden, und so kann der Einstellstatus des Speichers vom Drucker für jedes Umfeld zuverlässig nach Umschalten zwischen den Druckersteuersprachsystemen wiedergegeben werden.

Selbst wenn der Hauptcomputer mit einer Vielzahl von Druckern mit unterschiedlichen Steuersprachsystemen verbindbar ist und das Druckerumfeld vom Hauptcomputer nicht zu demjenigen des Druckers paßt, der verbunden ist, um die Kommunikation zwischen diesen zu gestatten, können folglich die Anpaßdruckerumfelder automatisch eingestellt werden. Dies ermöglicht es, korrekte Druckergebnisse zu erzielen, die frei

28.10.00

von Aufzeichnungsfehlern sind, selbst wenn die Bedienperson es versäumt hat, das Druckerumfeld einzustellen. Die Druckereinstellinformation ist abhängig von einem gewünschten Druckerumfeld vom Hauptcomputer rücksetzbar, das in einem begrenzten Speicher resident ist. Folglich kann ein maximaler Speicherbereich des Druckers dem Druckersteuersprachsystem zugeordnet werden, nachdem Druckerumfelder umgeschaltet sind, was zu einem hocheffizienten Drucken führt.

Europäisches Patent 0 575 172 der
Europäischen Patentanmeldung 93304731.8
Übersetzung aus dem Englischen

Patentansprüche

1. Informationsverarbeitungsgerät (100), mit:
 - einem Speichermittel (3, 11 von Fig. 4), das betriebsbereit ist, Informationen zu speichern;
 - einer bidirektionalen Schnittstelle (13), die betriebsbereit ist, das Gerät mit einer Druckereinrichtung (1500) zu verbinden und mit der Druckereinrichtung zu kommunizieren; und mit
 - einem Ausgabemittel (8), das betriebsbereit ist zur Ausgabe von Druckdaten über die bidirektionale Schnittstelle;
 - gekennzeichnet durch
 - ein Bereitstellmittel (1 von Fig. 4; S602 von Fig. 6), das betriebsbereit ist, Identifikationsinformationen über die bidirektionale Schnittstelle bereitzustellen und das Speichermittel zu veranlassen, die bereitgestellten Identifikationsinformationen zu speichern, wodurch die Identifikationsinformationen eine spezielle Druckersprache spezifizieren, um von einem speziellen Übersetzungsprogramm übersetzt zu werden, das die Druckereinrichtung handhabt; und durch
 - ein Auswahlmittel (1 von Fig. 4; S605 von Fig. 6), das betriebsbereit ist zur Auswahl eines ausgewählten Druckertreibers aus einer Vielzahl von Druckereinrichtungen (PRD1 bis PRDN) zur Verwendung vom Ausgabemittel, wodurch das Ausgabemittel betriebsbereit ist zur Ausgabe von Druckdaten unter Verwendung der von der Identifikationsinformation spezifizierten Druckersprache, die vom speziellen von der Druckereinrichtung gehandhabten Übersetzungsprogramm übersetzbar ist.
2. Gerät nach Anspruch 1, bei dem die die Druckersprache betreffende Identifikationsinformation ein Programm zum

25.10.00

Übersetzen der von der Druckereinrichtung gehandhabten Druckersprache identifiziert.

3. Gerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, dessen Bereitstellmittel betriebsbereit ist, die Identifikationsinformation sequentiell in einer Reihenfolge bereitzustellen, die durch die Reihenfolge der Priorität festgelegt ist, in der ein Übersetzungsprogramm aus einer Vielzahl von Übersetzungsprogrammen auszuwählen ist, bis ein zugehöriger Druckertreiber vom Auswahlmittel auswählbar ist.
4. Gerät nach den vorstehenden Ansprüche, das des weiteren ausgestattet ist mit einem Druckertreiber-Prioritätsreihenfolge-Speichermittel (3), das betriebsbereit ist, eine Prioritätsreihenfolge zu speichern, in der ein Druckertreiber aus der Vielzahl von Druckertreibern auszuwählen ist, wobei das Auswahlmittel betriebsbereit ist, die Identifikationsinformation mit der Vielzahl von Druckertreibern zu vergleichen, um einen Satz verfügbarer Druckertreiber zu bestimmen, die den von der Identifikationsinformation spezifizierten verfügbaren Druckersprachen entsprechen, und um einen der Druckertreiber aus dem Satz gemäß der Prioritätsreihenfolge auszuwählen.
5. Gerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, dessen Informationsverarbeitungsgerät ein Zentralrechner (100) ist.
6. Verfahren zum Betrieb eines Informationsverarbeitungsgerätes (100), mit den Verfahrensschritten:
Verbinden des Gerätes mit einer Druckereinrichtung (1500) mittels einer bidirektionalen Schnittstelle (13); und Ausgeben von Druckdaten über die bidirektionelle Schnittstelle; gekennzeichnet durch Bereitstellen von Identifikationsinformationen des Gerätes über die bidirektionale Schnittstelle und Speichern der bereitgestellten Identifikationsinformation in einem Speichermittel (3) des Gerätes, wodurch die Identifikationsinformation eine spezielle Druckersprache zum Übersetzen durch ein von der

Druckereinrichtung gehandhabtes spezielles Übersetzungsprogramm spezifiziert; und

Auswählen eines ausgewählten Druckertreibers aus einer Vielzahl von Druckereinrichtungen (PRD1 bis PRDN) zur Verwendung vom Ausgabemittel, wodurch das Gerät Druckdaten unter Verwendung der von der Identifikationsinformation spezifizierten Druckersprache ausgibt, die vom von der Druckereinrichtung gehandhabten speziellen Übersetzungsprogramm übersetzbar ist.

7. Verfahren nach Anspruch 6, bei dem die Identifikationsinformation bezüglich der Druckersprache ein Programm zum Übersetzen der von der Druckereinrichtung gehandhabten Druckersprache identifiziert.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 und 7, bei dem das Gerät sequentiell die Identifikationsinformation in der Reihenfolge bereitstellt, die von der Prioritätsreihenfolge festgelegt ist, in der aus einer Vielzahl von Übersetzungsprogrammen ein Übersetzungsprogramm auszuwählen ist, bis eine zugehörige Druckereinrichtung auswählbar ist.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, das des weiteren den Verfahrensschritt des Speicherns einer Reihenfolge der Priorität umfaßt, wobei ein Druckertreiber aus der Vielzahl von Druckertreibern auszuwählen ist, wobei der Verfahrensschritt der Auswahl die Identifikationsinformation mit der Vielzahl von Druckereinrichtungen vergleicht, um einen Satz verfügbarer Druckertreiber zu bestimmen, der den von der Identifikationsinformation spezifizierten verfügbaren Druckersprachen entspricht, und um einen der Druckertreiber aus dem Satz gemäß der Prioritätsreihenfolge auszuwählen.

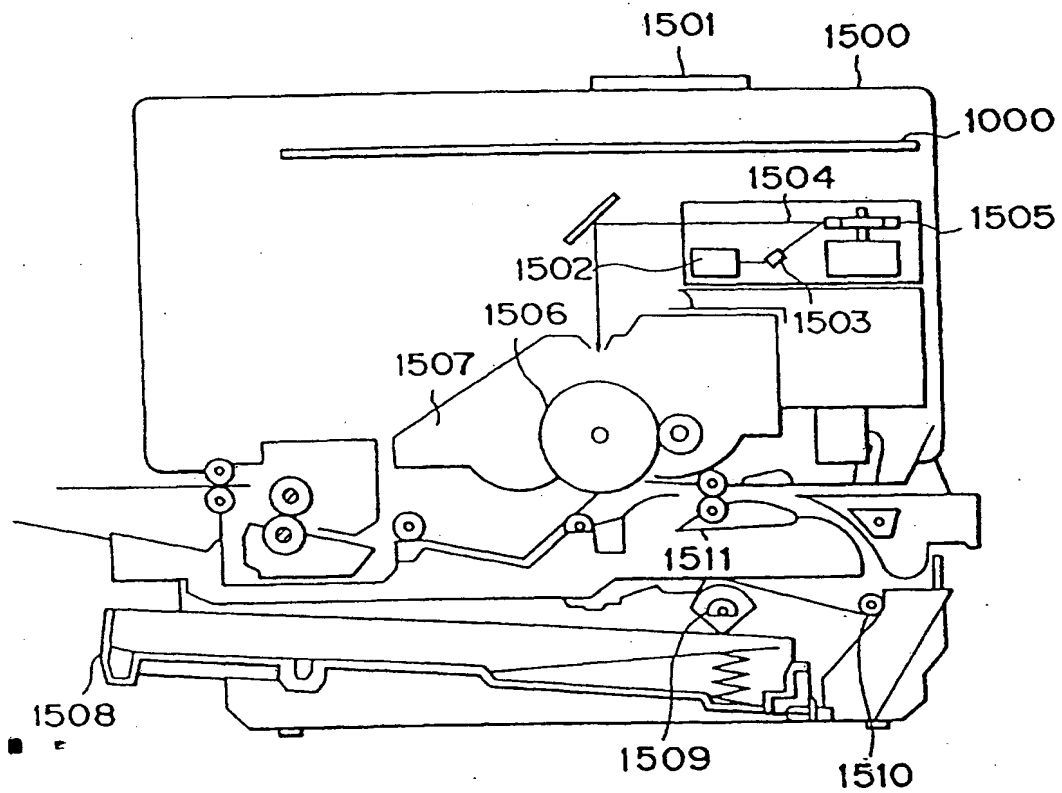
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem das Informationsverarbeitungsgerät ein Zentralrechner ist.

25.10.00

11. Computerprogramm, mit prozessorimplantierbaren Befehlen zum Ausführen eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 6 bis 10.

12. Platte (12), die prozessor-implantierbare Befehle zum Ausführen eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 6 bis 10 speichert.

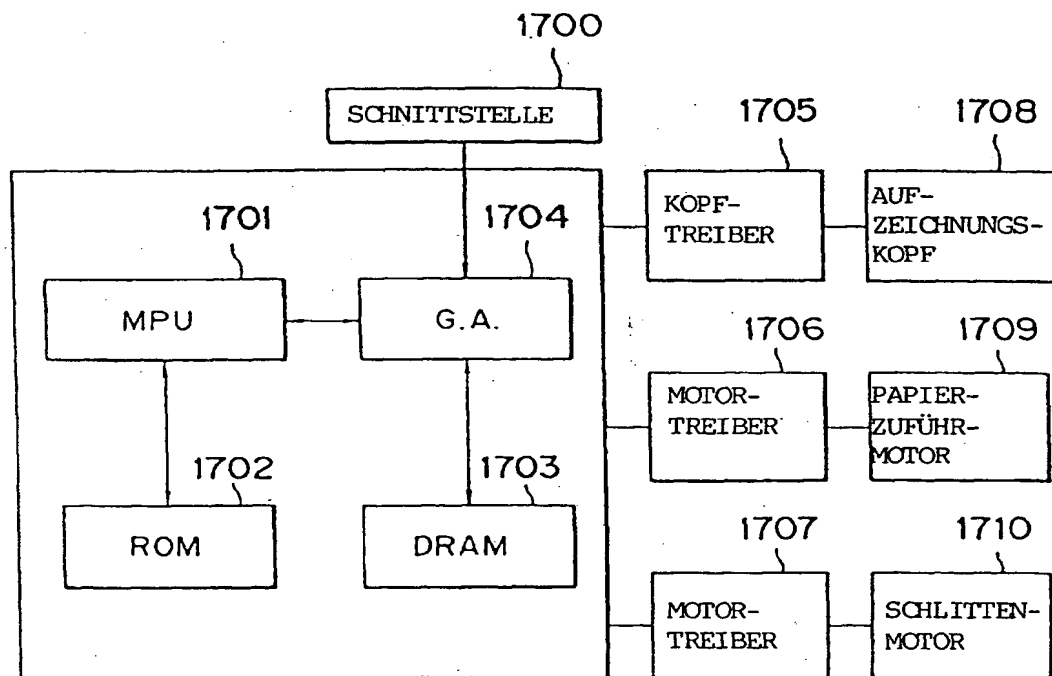
FIG. 1



28.10.00

3/13

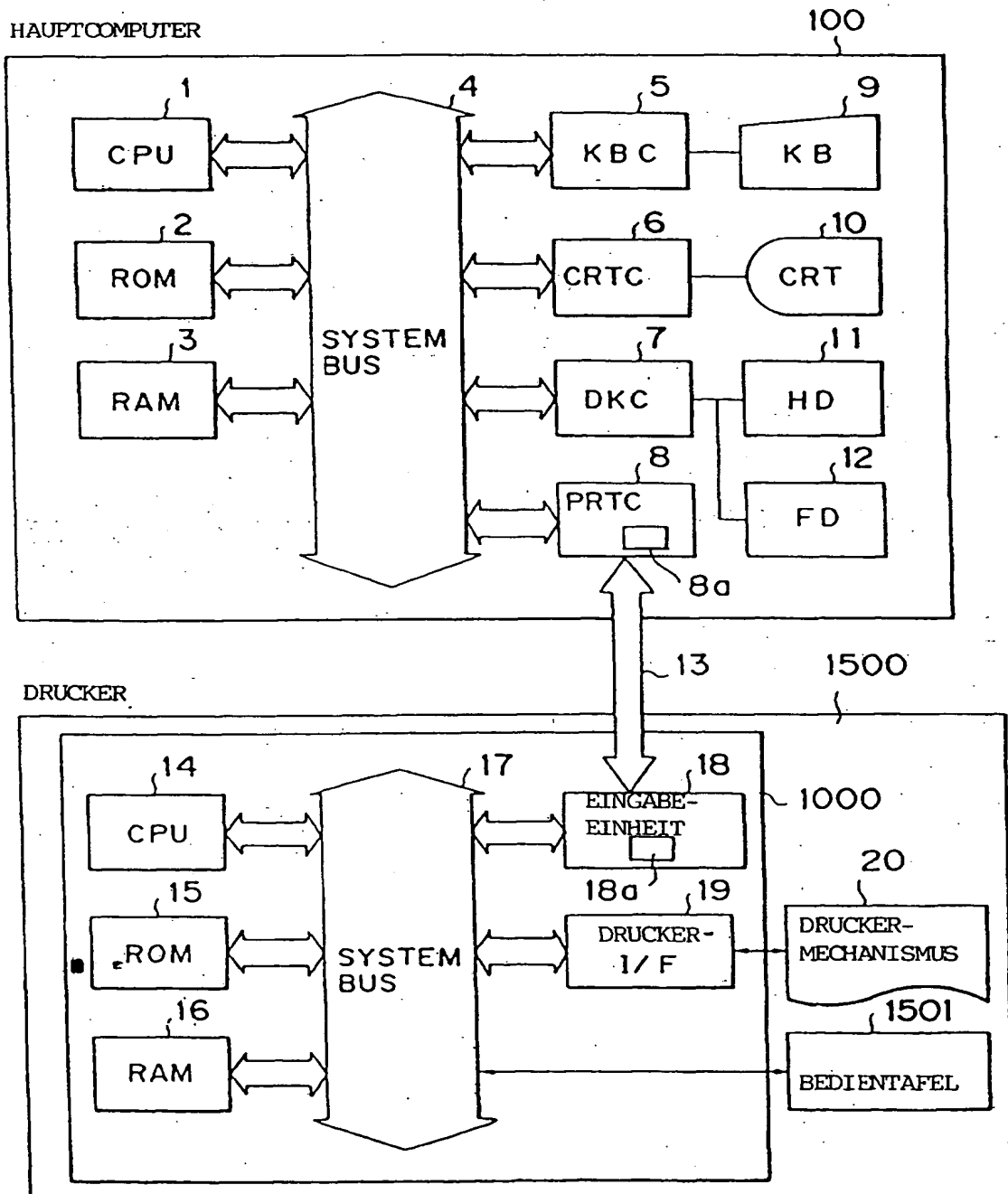
FIG. 3



28.10.00

4/13

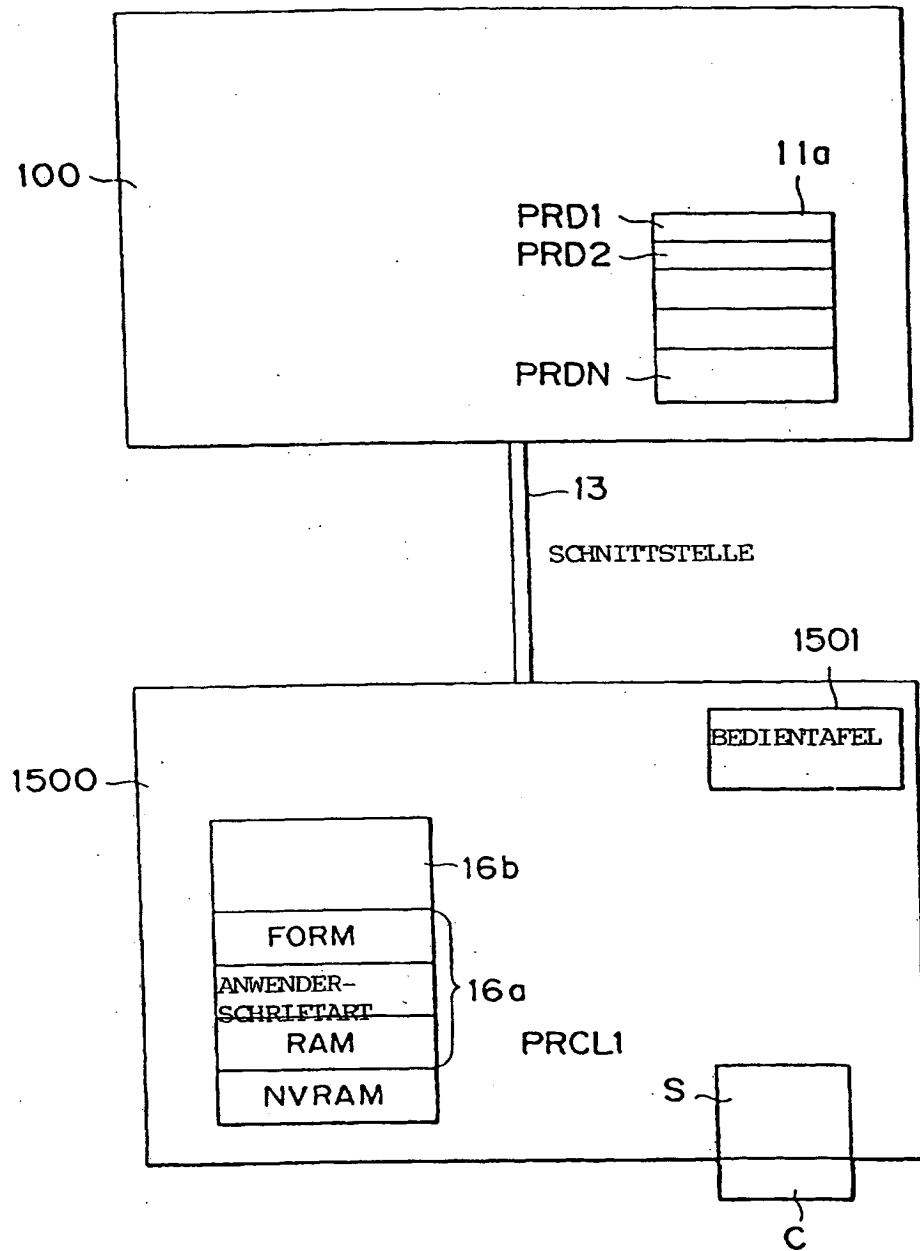
FIG. 4



28.10.00

5/13

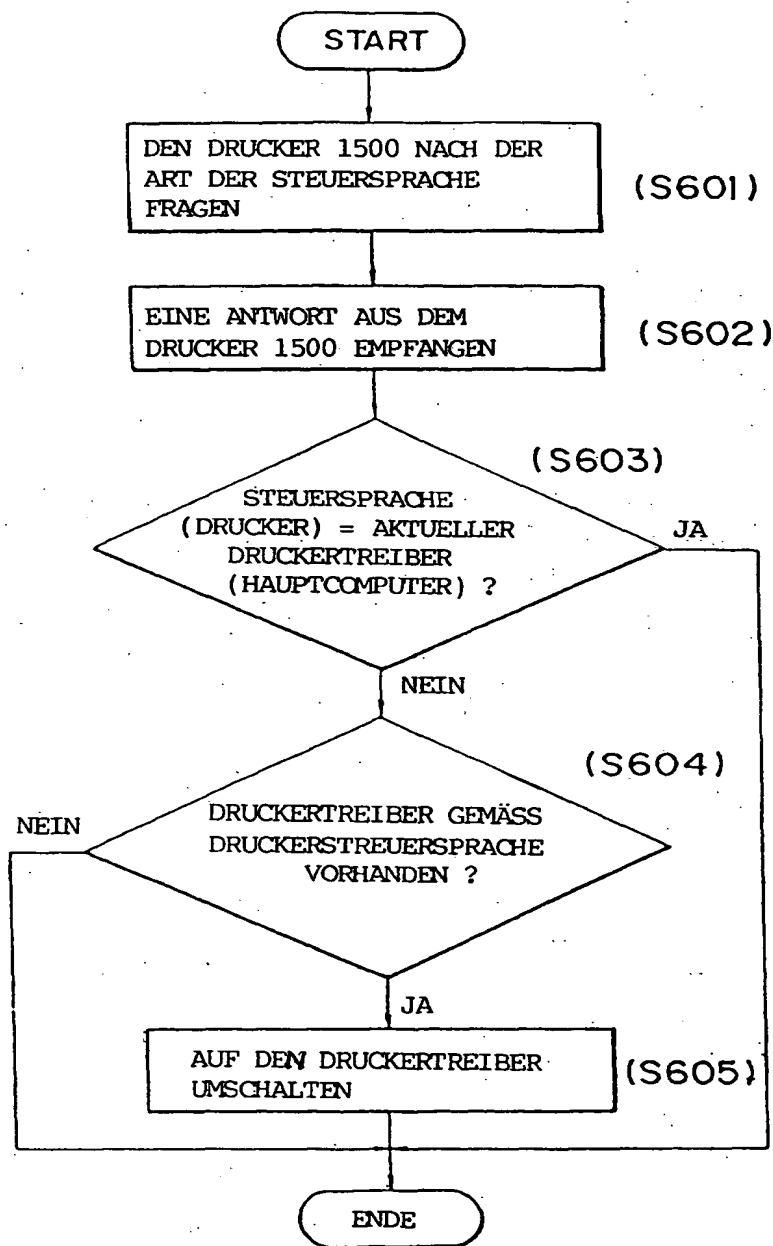
FIG. 5



28.10.00

6/13

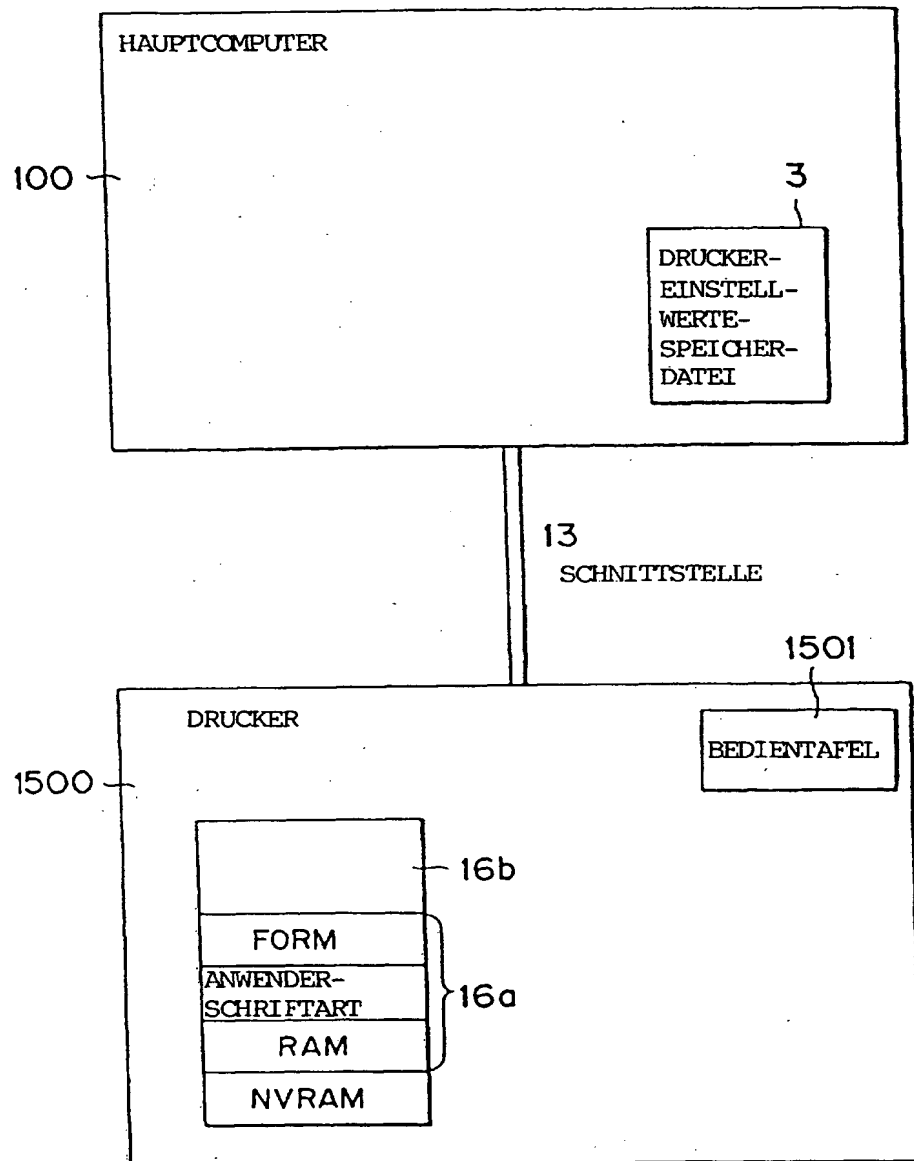
FIG. 6



26.10.00

7/13

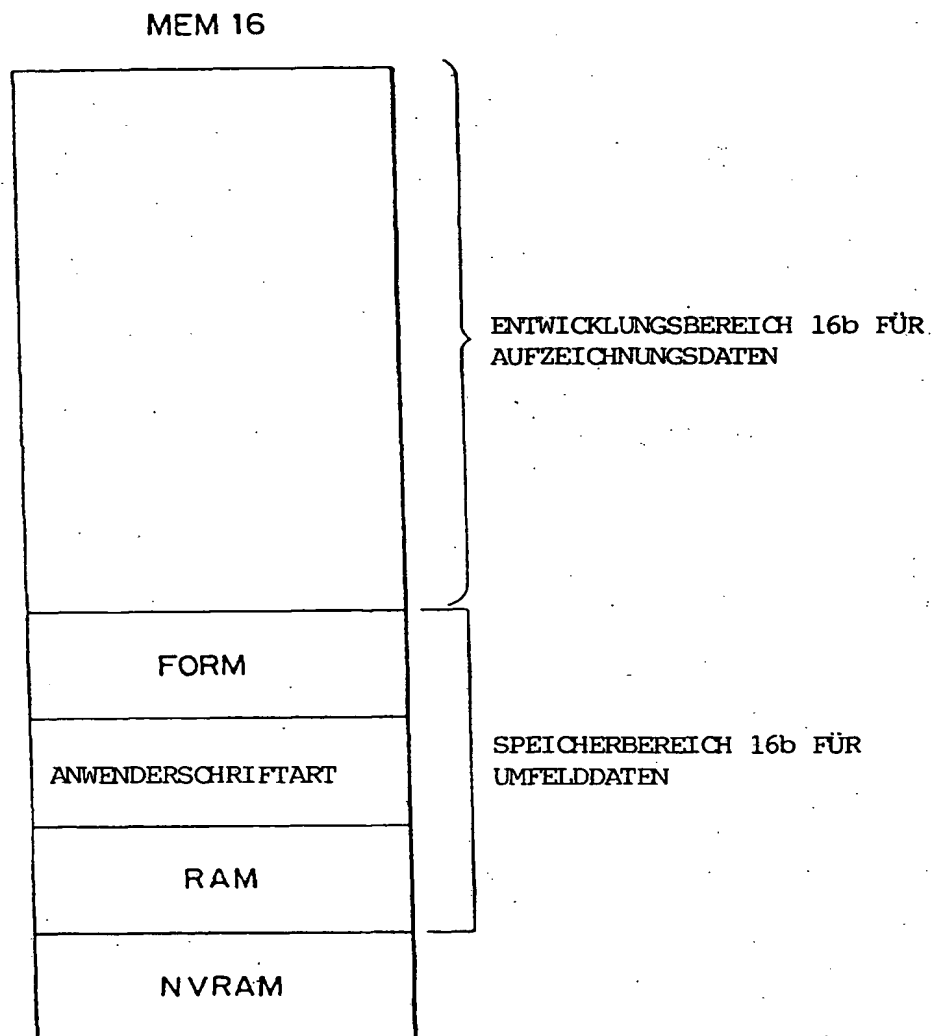
FIG. 7



28.10.00

8/13

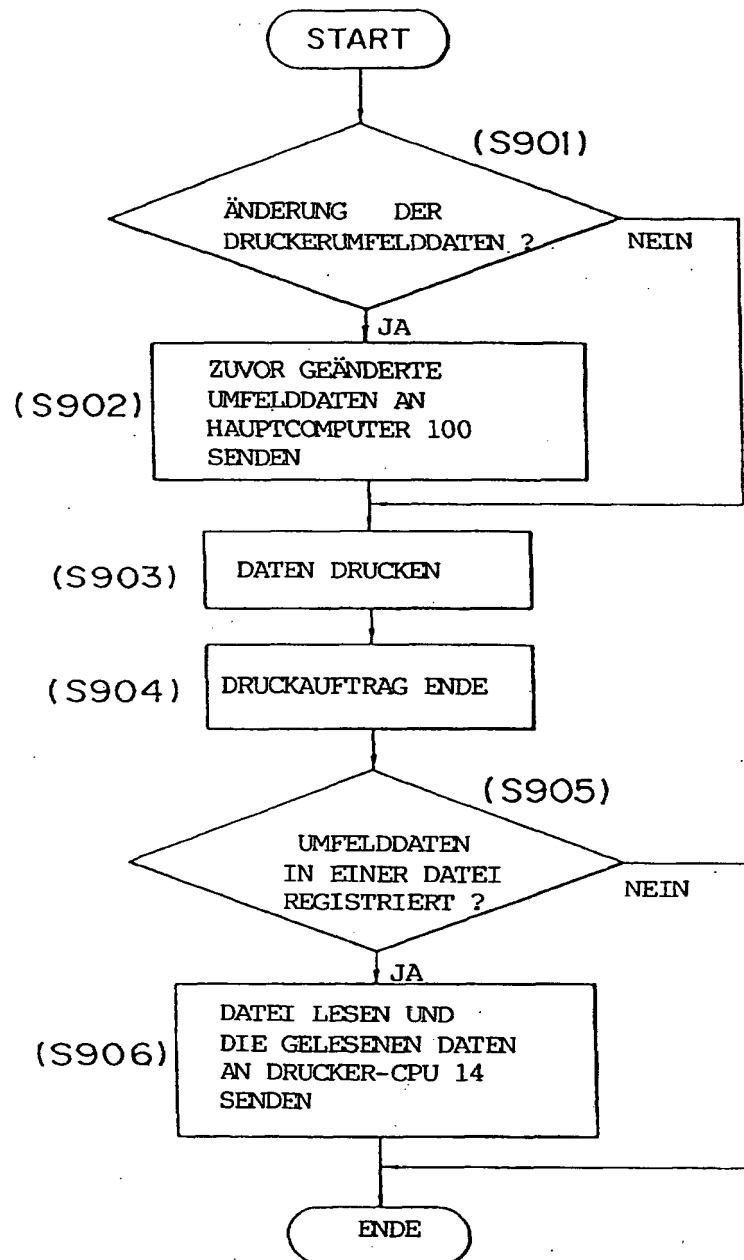
FIG. 8



28.10.00

9/13

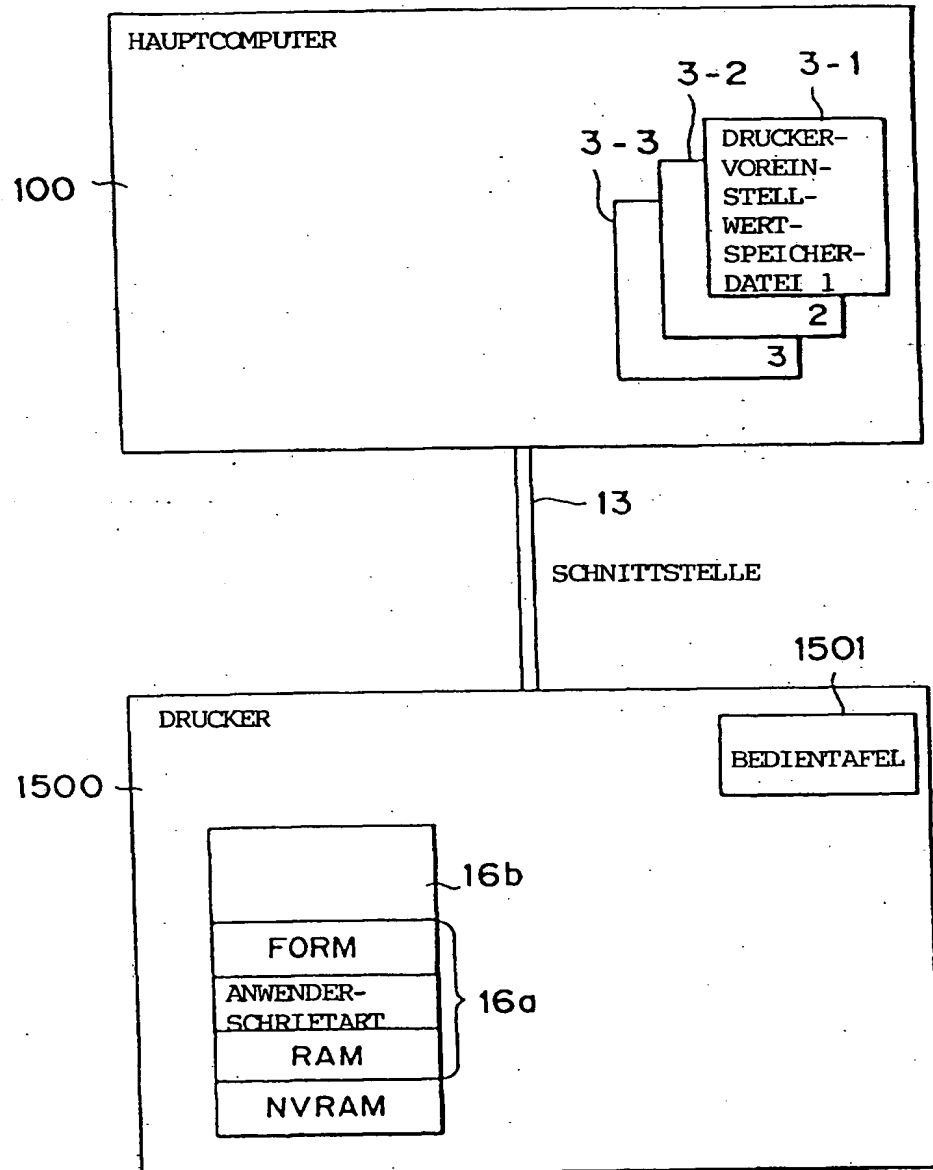
FIG. 9



28.10.00

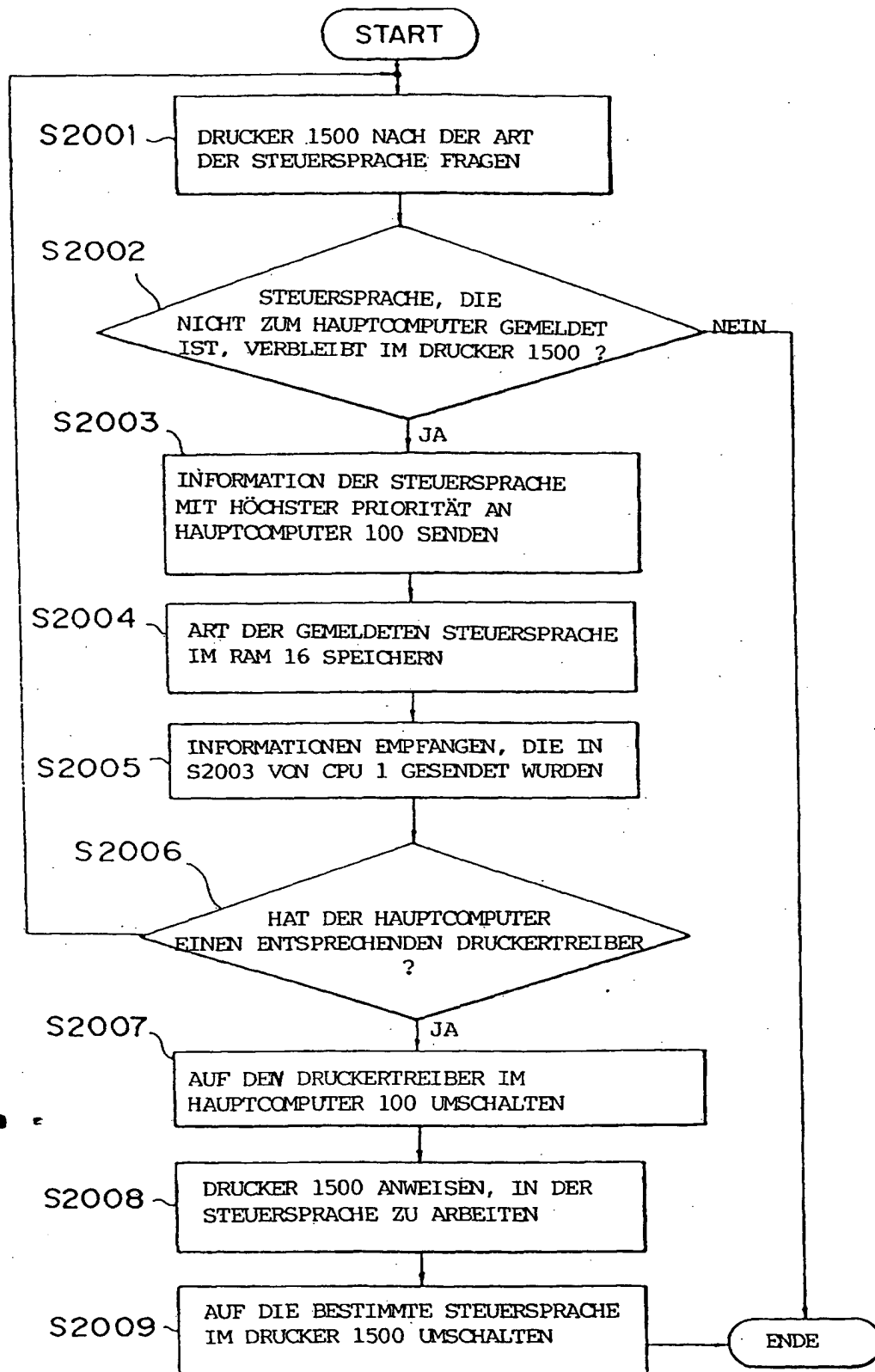
10/13

FIG. 10



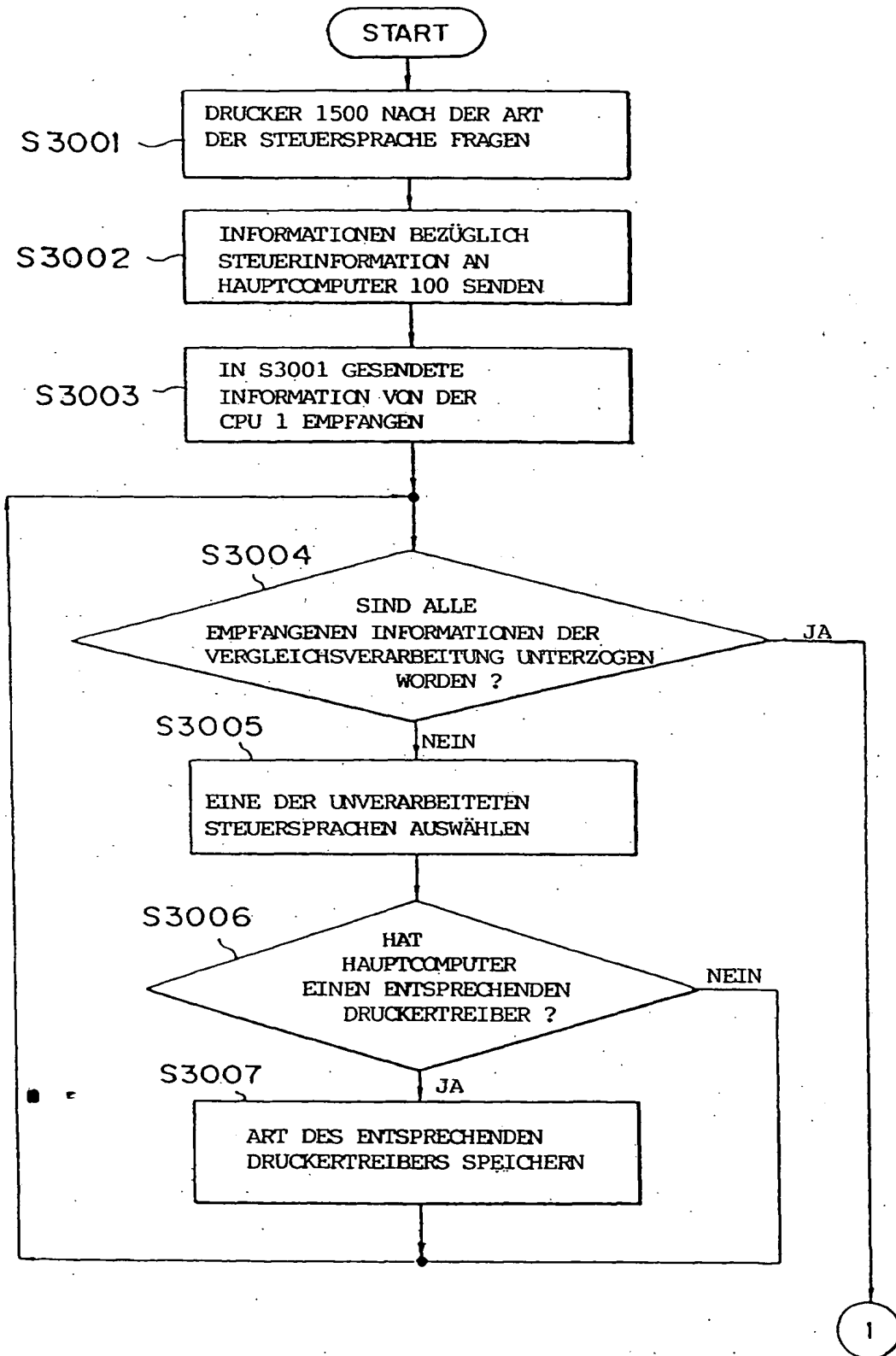
11/13 10:00

FIG. 11



28.10.00
42/13

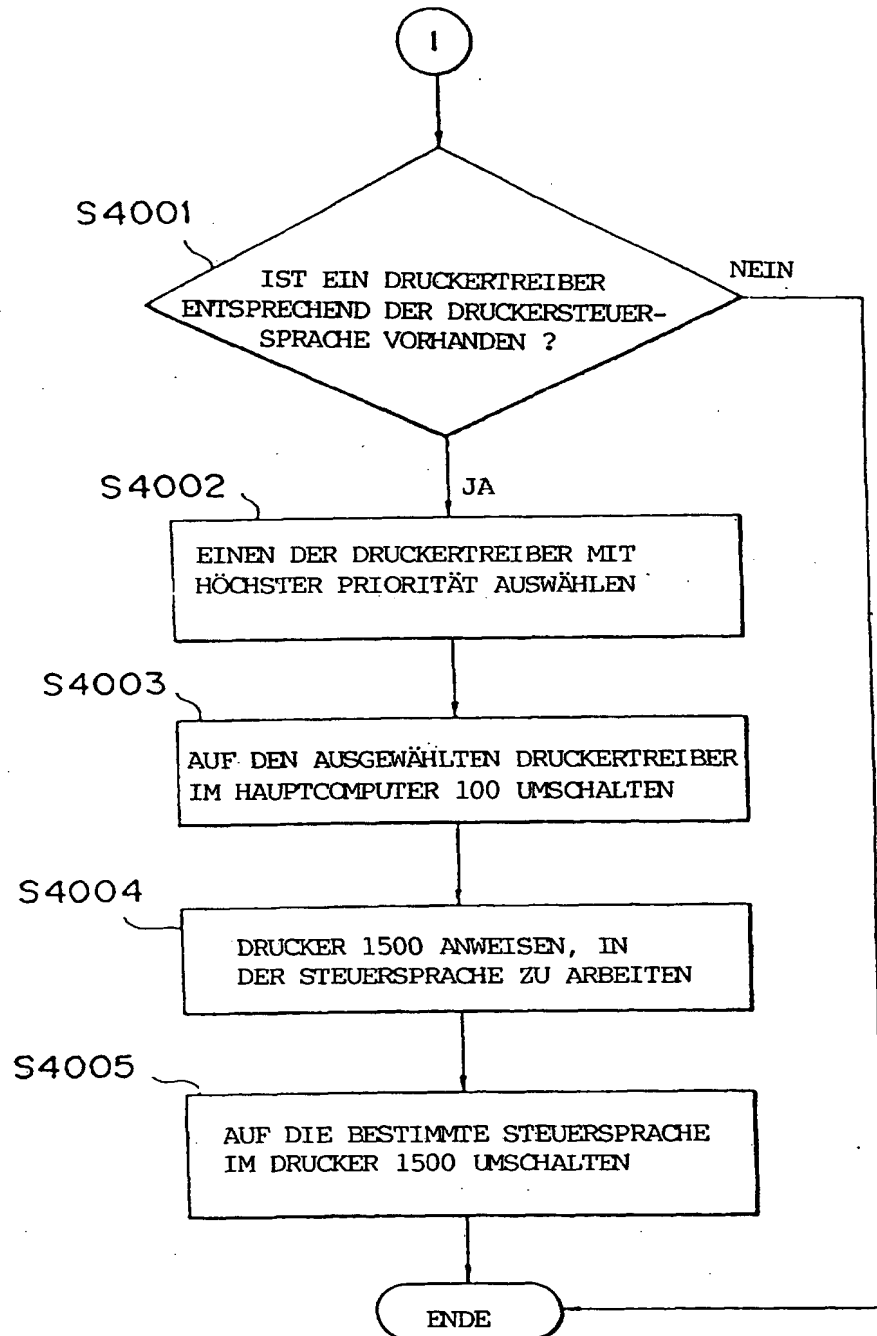
FIG. 12



26.10.00

13/13

FIG. 13



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)